

農業水利施設の機能保全に関する 調査計画の参考資料 (案)

〔開水路編〕 ポケット版 (鉄筋・無筋コンクリート水路編)

平成30年3月

【ポケット版作成に当たっての基本方針】

- ◇適用範囲は機能診断調査における「現地踏査」、「現地調査」とし、現場での作業に関する事項に特化した内容とする。
- ◇ストックマネジメントを初めて担当する人にもわかりやすい構成と内容とする。
- ◇写真やイラストなど視覚面での見やすさと現場での使いやすさを考慮する。
- ◇基本事項のみではなく、現場での実務を実現するための情報として「現場での留意点」、「現場での一工夫」、「取りまとめ事例」、「調査に役立つ参考資料」等を【ポイント！】として示す。

ポケット版の基本構成

■項目

- ・記載する項目を大きく記載

【概要などのコメント】

- ・項目に関する概要等を箇条書きで簡潔に記載

【写真、イメージ図など】

- ・説明用の写真やイメージ図等を示す

【ポイントや参考】

- ・現場での留意点
- ・現場での工夫
- ・取りまとめ事例
- ・調査に役立つ参考資料（調査機器・変状写真など）

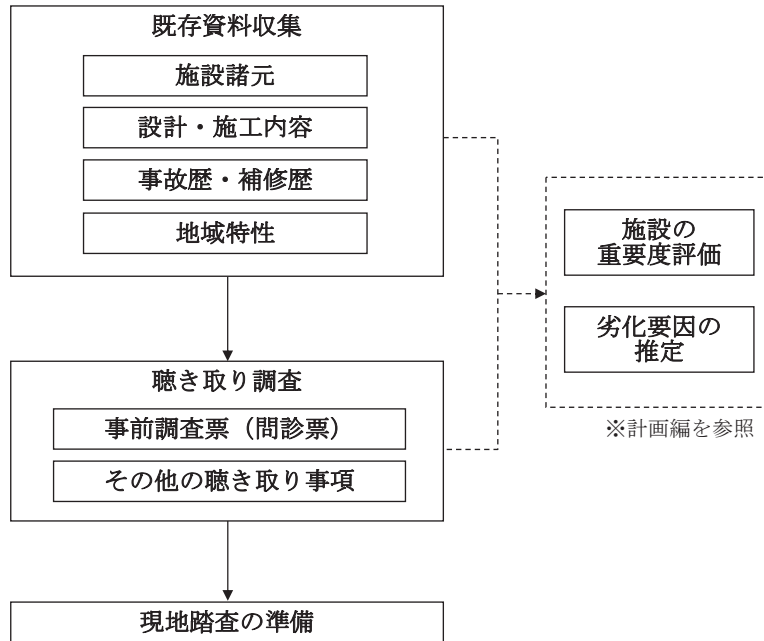
開水路編（ポケット版） 目次

1. 事前調査	1
1.1 既存資料収集	3
1.2 事前調査票（問診票）	4
1.3 その他の聴き取り事項	5
1.4 現地踏査準備	5
2. 現地踏査	7
2.1 現地踏査票	9
2.2 写真撮影	12
2.3 位置出し（ナンバリング）	13
2.4 変状の確認	14
2.5 特記事項	15
2.6 現地調査箇所（定点選定）	16
2.7 詳細調査箇所	21
3. 現地調査（近接目視と計測）	22
3.1 現地調査の体制	31
3.2 現地調査のポイント	32
3.2.1 鉄筋コンクリート開水路	32
3.2.2 事前準備作業	33
3.2.3 チョーキング及び写真撮影	35

3.3 変状項目	36
3.3.1 ひび割れ	36
3.3.2 ひび割れ以外の変状	45
3.3.3 圧縮強度	45
3.3.4 中性化深さ	47
3.3.5 変形・歪み	49
3.3.6 不同沈下	50
3.3.7 地盤変形	51
3.3.8 目地の変状	53

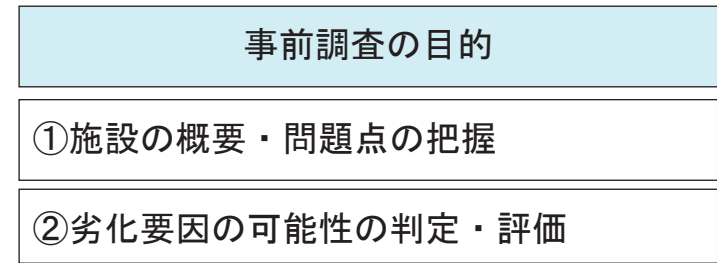
1. 事前調査

- 事前調査は、下図のフローを参考に実施する。

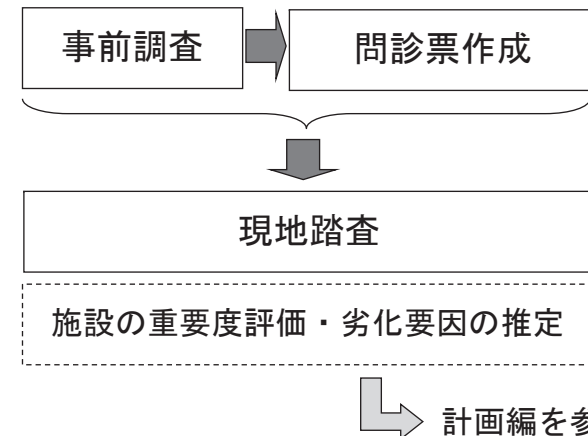


- 事前調査の目的は、

- ①【施設の概要・問題点】を把握すること。
- ②【劣化要因の可能性の判定・評価】を行うこと。



- 事前調査（問診）結果に基づき事前調査票（問診票）を作成する。
- 事前調査票（問診票）は、現地踏査のための基礎資料。



1.1 既存資料収集

- ・下表の資料を収集することが望ましい。
- ・施設の基本情報や補修等履歴、既往の機能診断結果等は農業水利ストック情報データベース（DB）も活用する。

情報の種類			参考資料
施設諸元	事業の目的・経緯		工事誌・事業誌
			事業情報（DBを確認）
	施設量の把握		設計書・出来高図面
			施工内容
			施設管理台帳
			土地改良区管内図
			土地改良区パンフレット
			施設基本情報（DBを確認）
	施設の補修履歴		土地改良施設維持管理適正化事業記録
			期間水利施設管理事業記録
			災害復旧事業記録
			補修等履歴情報（DBを確認）
その他	施設の日常管理		総代会議事録
			日常点検票
			維持管理情報（DBを確認）
	施設の機能診断結果		既往の機能診断報告書
			機能診断情報（DBを確認）
	供用状況	取水量・通水量	頭首工操作規則
			水利使用規則
		水質	既往調査結果
	供用環境	土砂混入状況	既往調査結果
		地質条件	地質図・航空写真
		周辺利用	古地図・古い航空写真
地域特性		塩害の可能性	地形図
		凍害の可能性	地形図
		ASRの可能性	地形図と施工記録

1.2 事前調査票（問診票）

- ・施設管理者に対する聴き取り調査を実施し、事前調査票（問診票）を作成する。

該当する番号に○印をつける

整理番号	1812001	調査年月日	平成 22 年 12 月 24 日
地区名	S 地区	記入者	〇〇コンサルタンツ㈱
施設名	K 幹線		

項 目	異常の有無、内容	異常箇所
構造上の 変 状	1. 異常有り ①崩壊規模が大きく、水路機能の低下が著しい箇所がある ②鉄筋の露出箇所がある（鉄筋コンクリート開水路、柵きよ、矢板等） ③明らかな構造物の傾斜、変形、沈下、蛇行が見られる ④コンクリートの欠損、剥落が見られる ⑤目視で簡単に見分けられるひび割れや変色、摩耗などがある ⑥その他の異常が見られる（摩耗、粗骨材露出） 2. 異常無し 【特記】	測点 No. 5、7、12 付近 (i) その他（第 4 号暗渠）
	1. 異常有り ①目地部の欠損、開き、ずれ、段差が著しく、漏水痕跡がある ②目地部のずれ、段差がみられるが漏水の痕跡は認められない ③その他の異常が見られる（ ） 2. 異常無し 【特記】	
	1. 異常有り ①地すべり、地盤の崩壊が発生している ②地盤のゆるみが見られる ③その他の異常が見られる（ ） 2. 異常無し 【特記】	
水理・水利 利用上の 異 常	1. 異常有り ①所定の通水量が確保できない ②通水量が安定しない（管理が難しい） ③漏水が発生している 2. 異常無し 【特記】	
	1. 異常有り ①水位の異常上昇、溢水がみられる ②水位の異常低下がみられる ③水位が安定しない 2. 異常無し 【特記】	
環境 （騒音・振動等、施設の変状・劣化と因果関係のあると思われるもの）	1. 異常有り ①騒音・振動が認められる、苦情、改善要望がある ②その他の環境に関わる苦情、改善要望がある（ ） 2. 異常無し 【特記】	

測点もしくは大まかな位置及び水路形式を記入
 ※水路形式
 (a) 鉄筋コンクリート開水路
 (b) 無筋コンクリート開水路
 (c) 柵きよ
 (d) 矢板型水路
 (e) ブロック積水路
 (f) 石積水路
 (g) ライニング水路
 (h) 無ライニング水路
 (i) その他（ ）

1.3 その他の聴き取り事項

- 事前調査票（問診票）と併せて、以下の項目を聴き取ることが望ましい。
- 水利用・水理上の異常については、必要に応じて別途水利用機能・水理機能の問診票の例等を活用する。

- ①重点的に踏査・調査を行うことが望ましい箇所
- ②調査可能時期（通水時期）
- ③事故等による社会的影響（重要構造物の有無・第三者被害が生じる可能性が高い箇所）
- ④過去の事故発生時の状況（事故原因・事故への対応）
- ⑤対策に対する要望

1.4 現地踏査準備

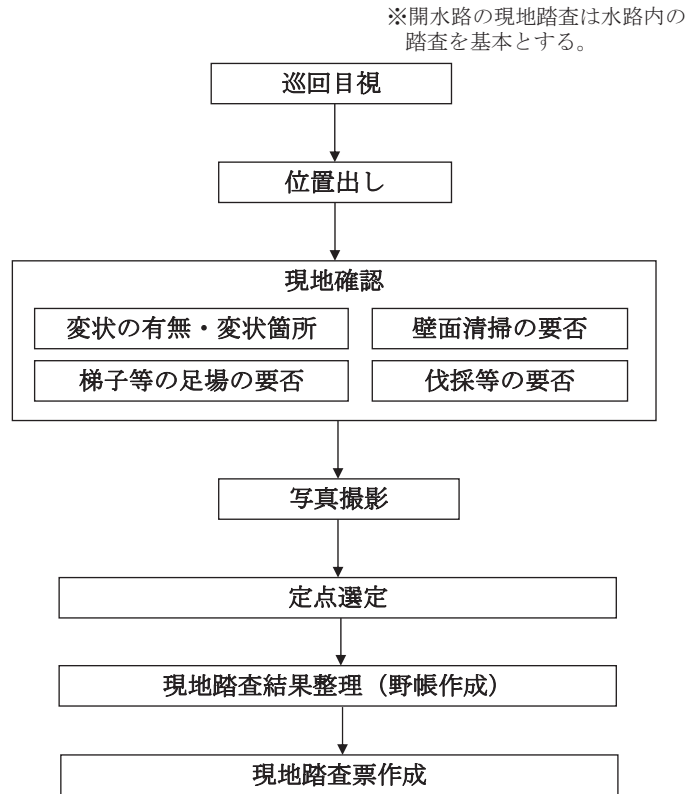
- 現地踏査に向け、既存資料の収集・聴き取り調査の結果から、以下の項目を確認する。
- ①施設の通水状況・踏査可能時期
- ②重点的に踏査する箇所（重要構造物付近、過去の事故発生箇所）
- ③既往の機能診断箇所

参考 水利用・水理機能の問診票の例

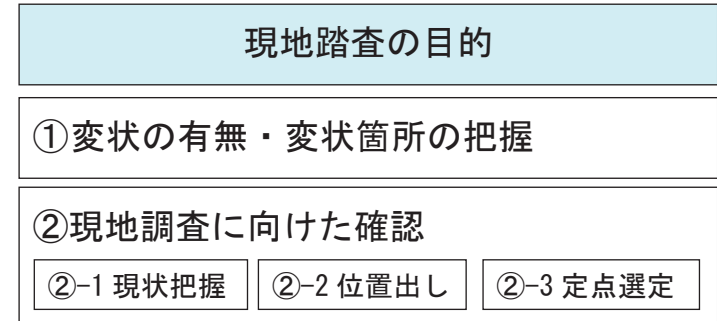
整理番号	0202100040006	調査年月日	平成 年 月 日
地区名	かん群)○○地区	記入者	○○コンサルタツ
施設名	A幹線	形態	開水路
機能	性能	異常の有無、内容	異常箇所 ^{※2}
水利用機能	送配水性	1.異常あり ・末端への用水到達時間が遅い ・送配水の問題から計画上の取水量では末端で必要水量を確保できない 2.異常なし 【特記事項】 ・多少時間がかかり遅いと感じるが、受益者からの苦情はない	2号支線 (a)鉄筋コンクリート開水路
	送配水弾力性	1.異常あり ・用水需要の変動に対して応答ができていない ・無効放流が多く発生している 2.異常なし 【特記事項】 ・多少時間がかかり遅いと感じるが、受益者からの苦情はない	2号支線 (a)鉄筋コンクリート開水路
	保守管理・保水性	1.異常あり ・日常的な保守管理に要する費用や労力が増加している ・保守管理に必要な施設(管理用道路、除塵・排砂施設等)が不足している 2.異常なし 【特記事項】 ・除塵設備の破損により塵が流入し、維持管理に要する費用と労力が近年増加している	3号支線 (a)鉄筋コンクリート開水路
	通水性	1.異常あり ・所定の流量低下時に不安定な流況が生じる、溢水する時がある ・所定の流量低下時に余裕高が不足する(天端付近まで水位が上昇する) ・水路の沈下や変形等により、安全に水が流れない区間がある ・漏水が生じている(又は漏水が疑われる箇所がある) ・必要な水位が確保できていない 2.異常なし 【特記事項】 ・目地部から漏水が生じている	1号支線 (a)鉄筋コンクリート開水路
水理機能	水位・流量・圧力制御性 分水制御性	1.異常あり ・水位、流量、圧力等各種制御設備に不具合や操作上の問題等がある ・分水制御設備に不具合や操作上の問題等がある 2.異常なし 【特記事項】 ・水位制御ゲートの老朽化により適正な水位制御ができない	5号支線 (a)鉄筋コンクリート開水路
	水位・流量計測性	1.異常あり ・水位、流量等の計測設備に不具合がある(故障又は破損している) ・水位、流量等の計測設備が不足している 2.異常なし 【特記事項】 ・水路の分岐地点に計測設備がなく、流量の把握ができない	2、3号支線 (a)鉄筋コンクリート開水路
	分水均等性	1.異常あり ・管理基準に準拠した分水量が適正に配分できない(分水ゲート等の形式やゲート開度に不具合がある) ・分水の問題から、末端で必要水量を確保できない 2.異常なし 【特記事項】 ・水位制御ゲートの老朽化により過剰分水が生じる	2、3号支線 (a)鉄筋コンクリート開水路
	放余水性	1.異常あり ・放流施設の不具合により豪雨、洪水時等の余水放流が適切にできない ・余水放流施設が不足している 2.異常なし 【特記事項】 ・放水ゲートの老朽化によりゲート操作に不具合がある	4号支線 (a)鉄筋コンクリート開水路

2. 現地踏査

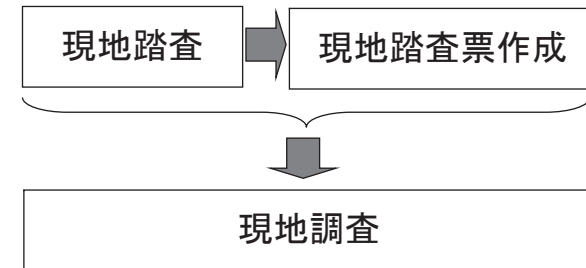
- ・現地踏査は、下図のフローを参考に実施する。



- ・現地踏査の目的は、
 - ①【変状の有無や変状箇所】を把握すること。
 - ②【現地調査に向けた確認】を行うこと。



- ・踏査結果に基づき現地踏査票を作成する。
- ・現地踏査票は、現地調査のための基礎資料。



2.1 現地踏査票

・現地踏査結果に基づき現地踏査票を作成する。

②-2 位置出し

整理番号		調査年月日	平成 年 月 日		
地区名		記入者			
施設名	① 変状の把握				
位置情報					
写真整理No.					
変状項目	変状の程度	変状箇所*			
水路の安定性	・該当する変状の有無を目視で確認 目視でわかる変状の程度、特徴を記載 (写真撮影しておく)	・位置出しした測点やスパン番号を記載 側壁などの具体的な箇所を記載			
材料劣化					
目地の劣化					
周辺地盤					
雑草・堆砂					
評価				・選定した定点箇所（スパン番号など）を記載	
②-2 位置出し				・詳細調査の必要性記載	
②-3 定点選定				・詳細調査の必要性記載	
②-1 現状把握				・伐採、水替え工、安全対策、壁面清掃等の必要性記載	
特記事項					

・現地踏査票記載例

整理用のため記載は任意

ここではストックDBの施設IDとしている

整理番号	0207100040008	調査年月日	平成 26 年 10 月 1 日
地区名	S 地区	記入者	〇〇コンサルタンス(株)
施設名	K 幹線 (測点 No. 0~No. 40+2.5) 延長 L=2,002.5m (鉄筋コンクリート開水路)		
位置情報	X=〇〇〇〇〇.〇〇〇 Y=△△△△△.△△△		
写真整理No.	現地踏査写真 1~20		
	変状項目	変状の程度	変状箇所*
水路の安定性	欠損・崩壊・鉄筋の露出	・なし	・なし
	傾き・変形・歪み 側壁、底版の変形	・側壁の傾きあり	・No.5 付近 (スパン番号 30)
	不同沈下	・なし	・なし
材料劣化	ひび割れ・進行性、曲げひび割れ等の異常なひび割れ	・ひび割れあり ・直線状のひび割れ (スパン中央側壁上部) ・亀甲状のひび割れ	・測点 No.5~No.8 付近 (スパン番号 28~50) ・スパン番号 30 には亀甲状のひび割れを確認
	コンクリート表面の剥落、欠損、変色などそのほかの変状	・なし	・なし
	コンクリートブロック等の欠損、はがれ	・なし	・なし
	摩耗・骨材の露出	・粗骨材露出あり ・全体的に発生	・側壁流水部
	漏水・ひび割れ等からの漏水痕跡箇所	・なし	・なし
	鋼矢板の腐食・孔食	・該当なし	・該当なし
目地の劣化	漏水・漏水痕跡 (異常な湿気・吸出し)	・なし	・なし
	欠損、段差、破断	・目地の欠損あり	・スパン番号 30 と 31 の間の目地
周辺地盤	水路に接する地盤地すべり、崩落	・なし	・なし
	水路に接する地盤陥没	・なし	・なし
雑草・堆砂	通水阻害を起すような雑草の繁茂	・なし	・なし
	通水阻害を起すような堆砂	・なし	・なし
評価	現地調査箇所 (現地調査を行うのに適当な箇所)	・No.5 付近スパン番号 30 (変状が顕著なスパン) ・No.20 付近スパン番号 100 (標準的なスパン) ・No.33 付近スパン番号 138 (鉄道横断部)	
	詳細調査箇所 (補修対策の必要有無を判断するための詳細調査が必要な箇所)	・上記現地調査箇所 (ASR の可能性があるため促進膨張試験を実施)	
	補修対策の必要箇所 (早急に補強・補修工事を必要とする箇所)	・ネットフェンスの破損箇所 (No.10 付近 3ヶ所あり)	
特記事項	・現地調査箇所は雑草が繁茂しているため伐採が必要。 ・水路内への進入のために仮設足場 (梯子等) の設置が必要。 ・壁面に汚れ (藻等) があるため清掃が必要。		

・現地踏査票の基本情報

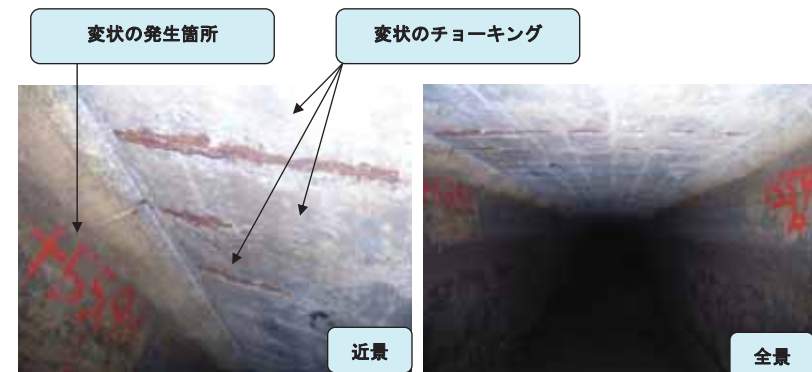
項 目	備 考
整理番号	・ 整理用の任意の番号（省略可能） ・ 国営施設の場合、ストックDBの施設ID等を用いても良い
調査年月日	・ 現地踏査時の年月日を記載
記入者	・ 所属する組織名を記載 （〇〇コンサルタンツ㈱など）
地区名	・ 地区名を記載 ・ 国営施設の場合、ストックDBに登録されている地区名を記載
施設名	・ 施設名を記載 ・ 国営施設の場合、ストックDBに登録されている施設名を記載
位置情報	・ 施設の位置情報（座標など）を記載
写真番号	・ 添付する写真番号を記載 ・ 写真撮影の留意事項☞「2.2 写真撮影」

2.2 写真撮影

- ・ 撮影した写真に番号を付して整理する。

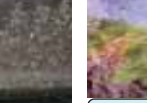
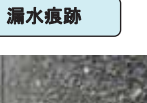
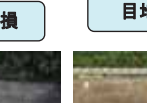


- ◇撮影手法は各地点で統一する。
- ◇全景・左岸・右岸のセットを基本とする。
- ◇水路幅がわかるようにスタッフやポールを入れる。
- ◇ホワイトボードや黒板の内容が読めるようにする。



- ◇変状の種別、発生箇所（☞「2.3 位置出し」参照）などを開水路壁面に記録する。
- ◇変状の全景と近景を撮影する。

2.4 変状の確認

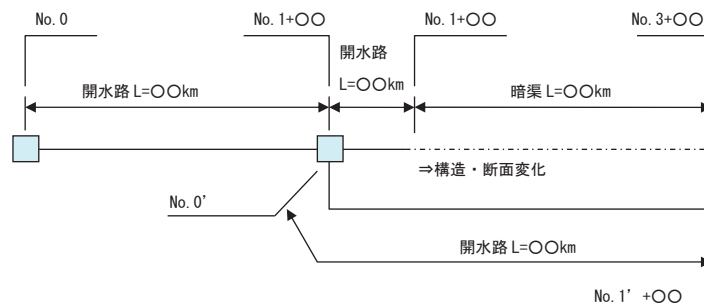
- | | | | |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |
| 漏水痕跡 | 目地材の欠損 | 目地からの漏水 | 目地の段差 |
|  |  |  |  |
| 摩耗 | 鉄筋露出 | 欠損 | 傾き |

ひび割れ

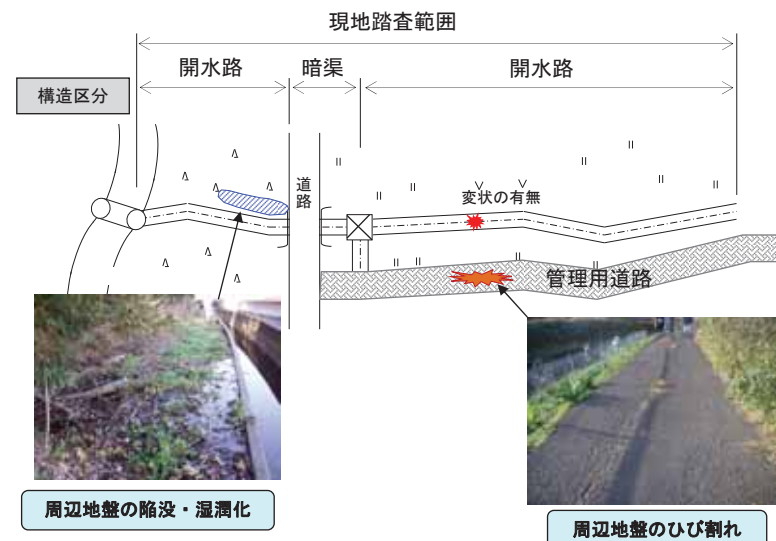
Figure 1 is a map showing the layout of the roads and the locations of the water supply facilities. The map includes a scale bar and a north arrow. The main road is labeled '幹線1号水路' and the main road is labeled '幹線2号水路'. The map also shows the locations of the water supply facilities, including the '測点' (Measurement Point) and the '導水路' (Water Conduit). The map includes a scale bar and a north arrow.

【開水路の位置出し例】



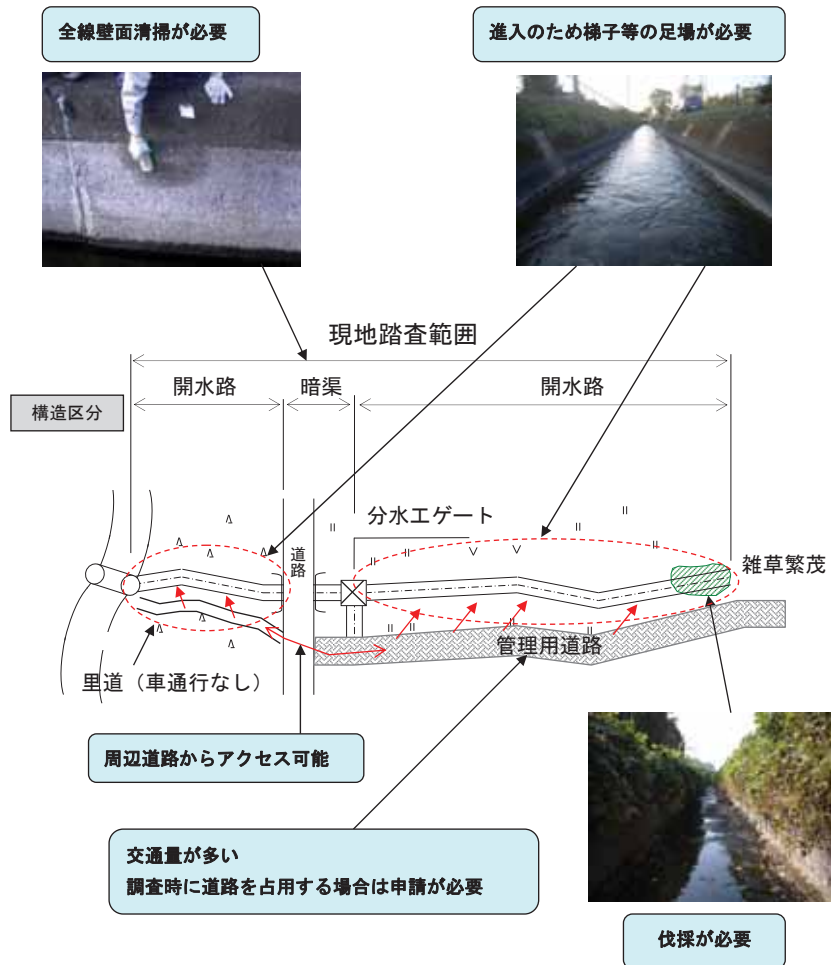
【全スパン踏査不可の場合の対応例】

代表的な構造物間の距離や同一断面区間長を図上または現地で計測し、出来高図面等に記録しておく。



2.5 特記事項

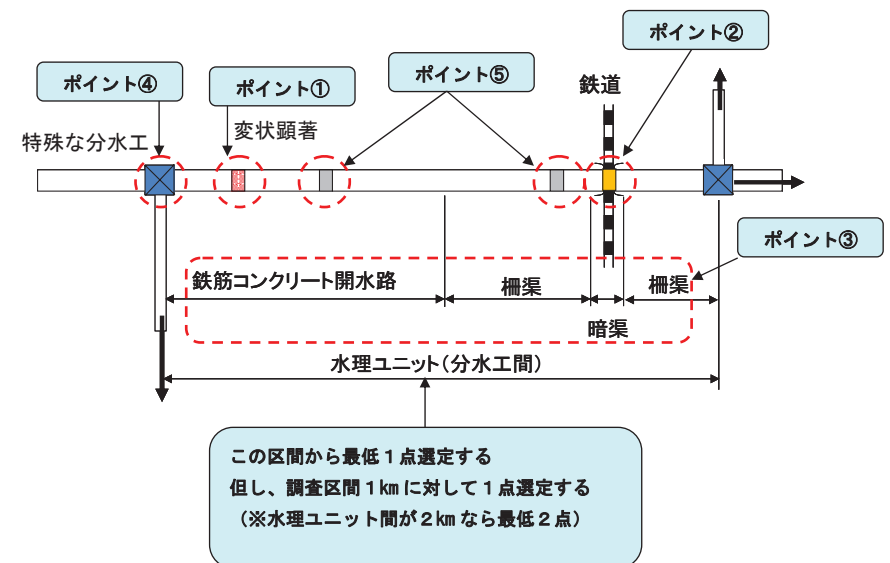
- 施設の周辺や壁面の状況を把握し、伐採、水替え工、安全対策、壁面清掃等の必要性を判断する。



2.6 現地調査箇所（定点選定）

- 下記の箇所を考慮し定点を選定する。
- 調査が2回目以降の場合、過去の定点を活用する。

- ①変状が顕著な箇所
- ②重要構造物等に近接する箇所
- ③構成要素が異なる区間（各1点）
- ④地区独自の箇所（特殊構造物など）
- ⑤対象路線を代表する標準的な区間



参考 現地踏査に用いる野帳（例） 2/2

- ・事前に以下のような野帳を作成しておくと現場での作業が効率的に進む。

現地踏査票の項目に合わせて作成

[illegible]

特記事項 (○：必要、×：不要)

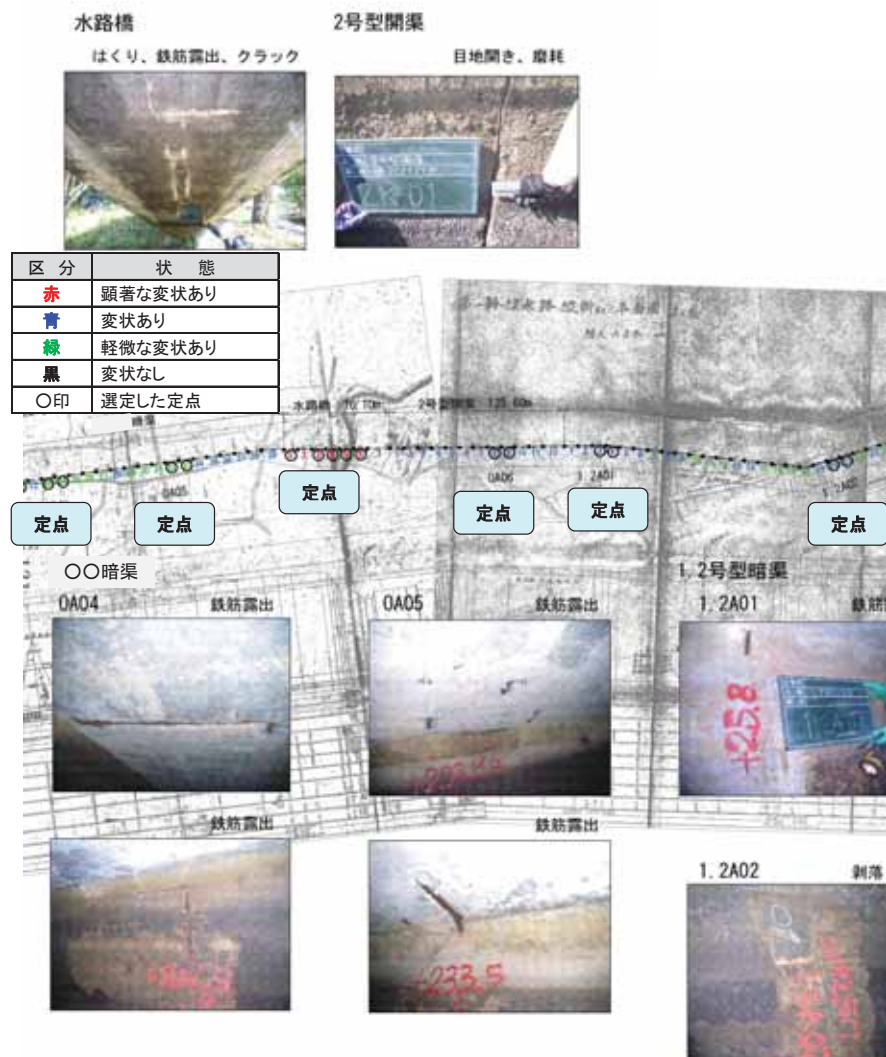
の確認事項を記載

現地踏査票の項目に合わせて作成

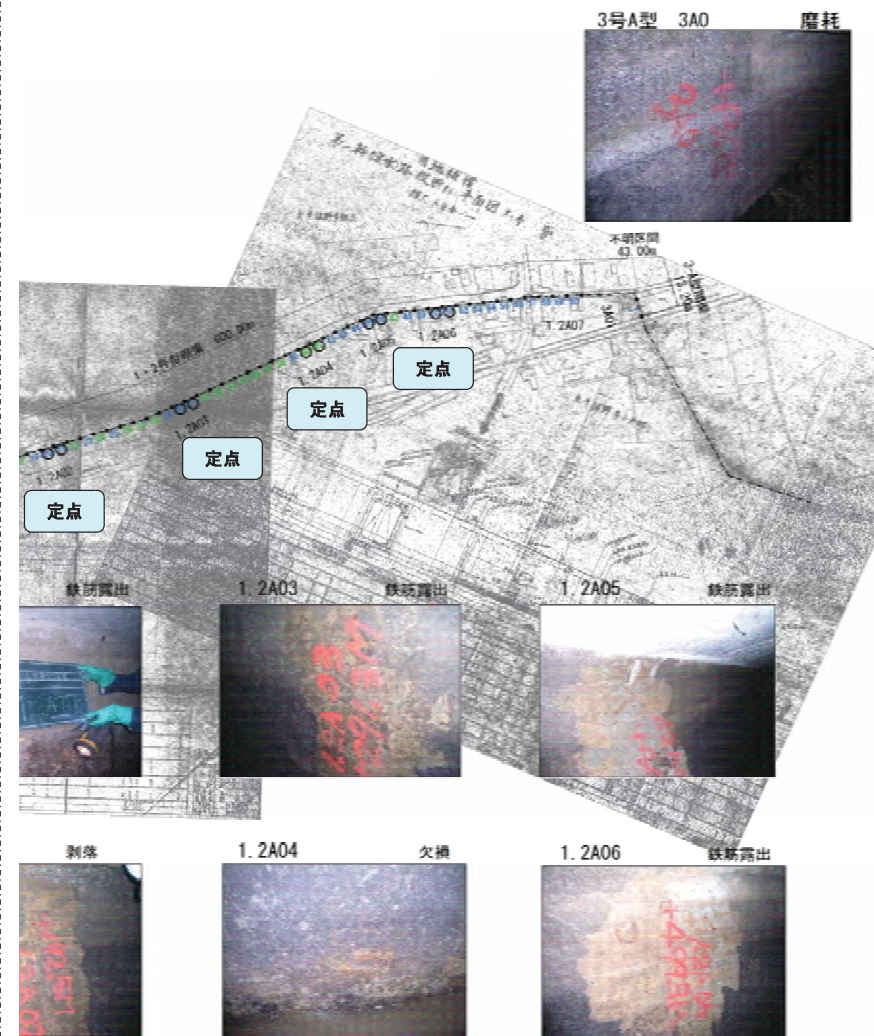
構成要素：鉄筋コンクリート開水路（一部水路橋）

ス/ハ/備考 または 別添	構成 要素	欠損 前後	結核 露出	水質の安定性			材料劣化			漏水 箇所 不備	雨天候 調査 状況
				ひび割れの有無	ひび割れ 形状	ひび割れ 規模	剥落 欠損	Co ² 入り 欠損 はかり	腐食 すり減り		
1	開水路			左 口右 口底 口なし	直線・魚甲状	1			口露露 口埋露 口埋剥 全体		
2	開水路			左 左 右 口底 口なし	直線・魚甲状	2			口口露 口口埋露 口口埋剥 全体		
3	開水路			左 口右 口底 口なし	天溝から直線	1			口露露 口埋露 口埋剥 全体		
4	開水路			左 左 右 口底 口なし	天溝から直線	1			口露露 口埋露 口埋剥 全体		
5	開水路			左 左 右 口底 口なし	天溝から直線	1			口露露 口埋露 口埋剥 全体		
6	開水路			左 口右 口底 口なし	天溝から直線	1			口露露 口埋露 口埋剥 全体		
7	開水路			左 口右 口底 口なし	天溝から直線	1			口露露 口埋露 口埋剥 全体		
8	開水路			左 左 右 口底 口なし	天溝から直線	1			口露露 口埋露 口埋剥 全体		
9	開水路			左 左 右 口底 口なし	天溝から直線	1			口露露 口埋露 口埋剥 全体		
10	開水路			左 左 右 口底 口なし	天溝から直線	1			口露露 口埋露 口埋剥 全体		
11	開水路			左 口右 口底 口なし	天溝から直線	1			口露露 口埋露 口埋剥 全体		
12	開水路			左 左 右 口底 口なし	天溝から直線	1			口露露 口埋露 口埋剥 全体		
13	開水路			左 左 右 口底 口なし	天溝から直線	1			口露露 口埋露 口埋剥 全体		
14	開水路			左 口右 口底 口なし	天溝から直線	1			口露露 口埋露 口埋剥 全体		
15	開水路			左 口右 口底 口なし	天溝から直線	1			口露露 口埋露 口埋剥 全体		
16	開水路			左 左 右 口底 口なし	天溝から直線	1			口露露 口埋露 口埋剥 全体		
17	開水路			左 口右 口底 口なし	天溝から直線	1			口露露 口埋露 口埋剥 全体		
18	開水路			左 左 右 口底 口なし	天溝から直線	1			口露露 口埋露 口埋剥 全体		
19	開水路			左 左 右 口底 口なし	天溝から直線	1			口露露 口埋露 口埋剥 全体		
20	開水路			左 左 右 口底 口なし	天溝から直線	1			口露露 口埋露 口埋剥 全体		
5	5										
110	開水路			左 左 右 口底 口なし	天溝から直線	1			口露露 口埋露 口埋剥 全体		
111	開水路			左 左 右 口底 口なし	天溝から直線	1			口露露 口埋露 口埋剥 全体		
113	水路橋	1	1	左 左 右 口底 口なし	不特定	2	1		口露露 口埋露 口埋剥 全体	1	
112	水路橋	1	1	左 左 右 口底 口なし	不特定	2	1		口露露 口埋露 口埋剥 全体	1	
113	水路橋	1	1	左 左 右 口底 口なし	不特定	2	1		口露露 口埋露 口埋剥 全体	1	
114	水路橋	1	1	左 左 右 口底 口なし	不特定	2	1		口露露 口埋露 口埋剥 全体	1	

参考 現地踏査結果図（例）1/2



参考 現地踏査結果図（例）2/2



2.7 詳細調査箇所

- ・詳細調査は選定した定点で必要に応じて実施する。

【詳細調査の目的】

- ① 支配的な要因の特定
- ② 変状の程度・劣化の過程の把握

参考 詳細調査事例

- ・反応性骨材分布域で亀甲状のひび割れを確認した場合の詳細調査実施事例。

①調査結果より発生している変状を把握

ゲルを伴う亀甲状のひび割れ確認。



②岩石学的試験より反応性骨材の有無、量を把握

アルカリシリカ反応性の岩石（チャート）を多量に含む。



③促進膨張試験より有害な膨張率の有無を把握

カナダ法により、試験開始後 14 日間での膨張量が 0.20%以上。



④ASRに対して有害か無害かを判定

膨張率が 0.20%以上であり、「潜在的に有害な膨張率」と判定。

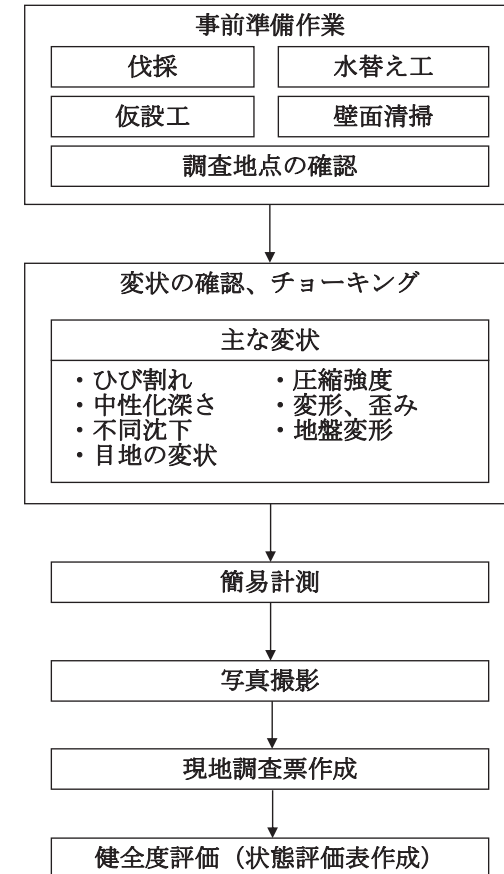


⑤変状の状態・規模より劣化進行過程を決定

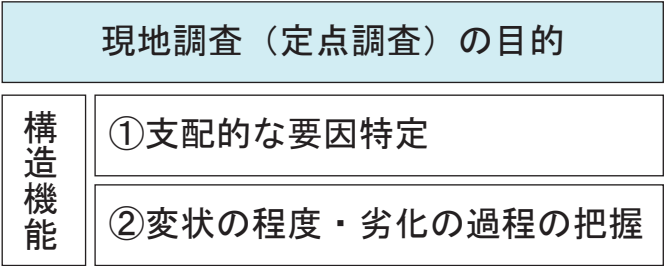
アルカリシリカ反応の劣化過程の特徴を考慮し、「Ⅱ進展期」を選定。

3. 現地調査（近接目視と計測）

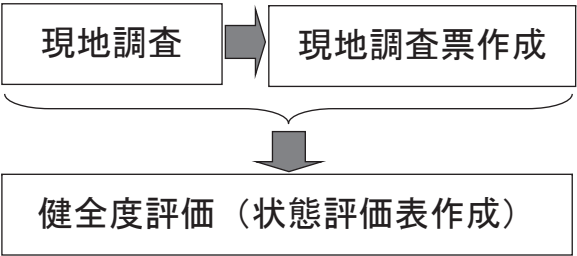
- ・現地調査は、下図のフローを参考に実施する。



- ・現地調査の目的は、
 - ①【支配的な要因】を特定すること。
 - ②【変状の程度・劣化の過程】を把握すること。



- ・調査結果に基づき現地調査（定点調査）票を作成する。
- ・現地調査票は、健全度評価のための基礎資料。



鉄筋コンクリート開水路の施設状態評価表（1/4）

区 画	名S地区	評 価 年 月	平成22年10月24日			
施 設	名K区緑水路	調 査 地 点	青山田 太郎			
定 点 調 査 番 号	1801	(測 査 点 等)	No. 5+0.05～No. 5+1.205			
施 設 の 状 態	S-5:変状なし・S-4:変状兆候・S-3:変状あり・S-2:顕著な変状あり・S-1:重大な変状あり					
評 価 項 目		評 価 区 分		評 価 の 流 れ		
				変状別 評 価	施設状態 評 価	
健全度ラック		S-5	S-4	S-3	S-2	S-3
ひび割れ	タイル:初期ひび割れ 形状:目地間中央部材解放部の垂直ひび割れ 原因:乾燥収縮・温度応力	最大ひび割れ幅 0.2mm未満	最大ひび割れ幅 [0.2mm～0.6mm] 0.2mm～1.0mm	最大ひび割れ幅 [0.6mm以上] 1.0mm以上	S-3に該当するものが 全体的	
	タイル:劣化要因不特定のひび割れ 形状:特徴的な形状を示さないひび割れ 原因:症状が複合的であり劣化要因を特定できないもの	最大ひび割れ幅 0.2mm未満	最大ひび割れ幅 [0.2mm～0.6mm] 0.2mm～1.0mm	最大ひび割れ幅 [0.6mm以上] 1.0mm以上	S-3に該当するものが 全体的	
	タイル:ひび割れ先行型ひび割れ 形状:格子状・亀甲状などのひび割れ 原因:ASRや凍害などの劣化要因	最大ひび割れ幅 0.2mm未満	最大ひび割れ幅 [0.2mm～0.6mm] 0.2mm～1.0mm	最大ひび割れ幅 [0.6mm以上] 1.0mm以上	S-3に該当するものが 全体的	
	タイル:外力によるひび割れ 形状:側壁を壊れるような水平もしくは斜めのひび割れ 原因:構造物に作用する曲げ・せん断力	最大ひび割れ幅 0.2mm未満	最大ひび割れ幅 [0.2mm～0.6mm] 0.2mm～1.0mm	最大ひび割れ幅 [0.6mm以上] 1.0mm以上	S-3に該当するものが 全体的	
	形状と幅	最大ひび割れ幅 0.2mm未満	最大ひび割れ幅 [0.2mm～0.6mm] 0.2mm～1.0mm	最大ひび割れ幅 [0.6mm以上] 1.0mm以上	S-3に該当するものが 全体的	
進行性(ASRや凍害などの場合)		無		有	S-3に該当するものが 全体的	
ひび割れ規模		① ひび割れ密度 (ひび割れ幅 0.2mm以上) 50cm/m ² 以上				
ひび割れ付箇所物 (新出物、割け、浮き)		無		② 有	又は	
ひび割れからの漏水		無		③ 湧出し、漏水跡、滴水	流水、噴水	
ひび割れ段差		無			有	

鉄筋コンクリート開水路の施設状態評価表（3/4）

評価項目		評価区分				評価の流れ		
						変状別 評価面	主要因 別評価面	施設状態 評価面
健全度ランク		S-5	S-4	S-3	S-2			
外部要因	変形・歪み					S-5	S-5	
	欠損・損傷					S-5		
	不同沈下	構造物の沈下、蛇行		局所的	全体的	S-5		
	地盤変形	背面土の空洞化		局所的	全体的			
		周辺地盤の 陥没・ひび割れ		局所的				
構造物周辺の 変状	抜け上がり	無	20cm未満	20cm以上～ 50cm未満	50cm以上	S-4		

鉄筋コンクリート開水路の施設状態評価表（2/4）

評価項目		評価区分				評価の流れ→		
		変状別 評価	主要因 別評価	施設状態 評価				
健全度ランク		S-5	S-4	S-3	S-2			
内部要因 構造物自体の 要因	ひび割れ以 外の劣化	浮き	無	部分的	全体的	S-4	S-3	
		剥離・剥落	無	部分的	全体的			
		析出物（フロンセメントなど） （ひび割れを含むものを除く）	部分的（S-4の場合 以外）	全体的又は鉄筋に 沿った部分的				
		錆汁 （ひび割れを含むものを除く）	無	有				
	摩耗・すりへり	細骨材露出	粗骨材露出	粗骨材剥落				
	鉄筋露出の程度	全体的の場合、1ランクダウン						
	圧縮強度	無	15N/mm2以上～ 21N/mm2未満 （設計基準強度比75% 以上100%未満）	15N/mm2未満 （設計基準強度比5% 未満）	全体的	S-5		
	中性化	（圧縮強度換算）※設計強度 21N/mm2の場合 （ドリル法 （中性化残り）	21N/mm2以上 （設計基準強度比 100%以上）	15N/mm2以上～ 21N/mm2未満 （設計基準強度比75% 以上100%未満）	15N/mm2未満 （設計基準強度比5% 未満）	残り10mm以上 残り10mm未満		

鉄筋コンクリート開水路の施設状態評価表 (4/4)

評価項目		評価区分				評価の流れ	
		健全度ラック				変状別評価	主要因別評価
構造物付随物の変状 その他の要因	目地の開き 段差 止水板の破断 漏水の状況 周縁コンクリートの欠損等	無				S-5	
		無				S-4	
		局所的				S-3	
		全体的				S-2	
その他の要因	目地の開き 段差 止水板の破断 漏水の状況 周縁コンクリートの欠損等	無				S-5	
		無				S-4	
		局所的				S-3	
		全体的				S-2	
その他の要因	目地の開き 段差 止水板の破断 漏水の状況 周縁コンクリートの欠損等	無				S-5	
		無				S-4	
		局所的				S-3	
		全体的				S-2	

注1) ひび割れ幅における[0.6mm]は、厳しい腐食環境の場合に適用する。
注2) ひび割れの規模に係る評価区分S-3は、①+②又は①+③を満たす場合に該当する。
注3) 「部分的」又は「局所的」は、健全度の50%未満を示し、「全体的」は健全度の50%以上を示す。
注4) ひび割れ先行型ひび割れのうち、ASRや凍害などにより現在においても進行性がある場合は健全度ラックを「ラングダウン」。
注5) 圧縮強度及び中性化の調査は、必要に応じて実施する。
注6) 「変形・歪み」、「地盤変形」などにおける「局所的」又は「局所的」の一部で当該変状が生じている状態を指し、「全体的」又は「全体的」に及んでいる状態を指す。
注7) 変状別評価から主要因別評価を行う場合は、最も健全度が低い評価を代表値とする。
注8) S-1の評価面は、この評価表に示す評価者が技術的観点から個別に判定する。
注9) 主要因別評価から施設状態評価を行う場合は、最も健全度が低い評価を代表値とすることを基本とする。なお、今後、性能低下を進行させる、より支配的な要因や、施設の機能に及ぼす影響がある場合は、これを考慮して評価する。
注10) 腐蝕すべりのラングダウンについては、水利用機能、水理機能に支障がなければ、ラングダウンを行わないものとする。

鉄筋コンクリート開水路の現地調査（定点調査）票 (1/3)

整理番号	1812001	調査年月日	平成22年12月24日	
地区名	S地区	記入者	山田 太郎	
施設名	K幹線	調査地点(測点表示等)	No. 5+0.50～No. 5+12.05	
定点調査番号	1801	例:No.○+○～No.○+○	No. 5+0.50～No. 5+12.05	
劣化要因の評価	劣化要因 中性化 (劣化要因判定表による)	評価 ○ △ △ △ △ ○ ○ ◎ △	特記事項(可能性のある劣化要因等)	
調査部位	規格 開水路:2100×1250 調査延長:12.0m	調査施設概要図		
データ整理No.	スケッチ	☒ あり	☐ なし	No.
	写真	☒ あり	☐ なし	No.
変状項目		変状の状態・程度		
測定方法 ↓ P. 36	ひび割れ最大幅 ※()の値は厳しい腐食環境の場合に適用する。	☐ 0.2mm未満 (0.2mm未満)	☐ 0.2mm以上～1.0mm未満 (0.2mm以上～0.6mm未満)	☒ 1.0mm以上 (0.6mm以上)
	最大幅ひび割れの延長		実測値	1.00 (mm)
	ひび割れ延長			1.0 (m)
	幅2.0mm以上			0.0 (m)
	幅1.0mm以上2.0mm未満			1.0 (m)
判定方法 ↓ P. 43	幅0.20mm以上1.0mm未満			3.2 (m)
	幅0.20mm未満			1.1 (m)
	ひび割れ形状	☒ 1.目地間中央や部材解放部の垂直ひび割れ ☐ 2.特徴的な形状を示さないひび割れ ☐ 3.格子状・亀甲状などのひび割れ ☒ 4.側壁を横切るような水平もしくは斜めのひび割れ ☐ 5.鉄筋に沿ったひび割れ	判断方法 ⇒ P. 38～42	
	進行性(前回との変化)	☐ あり		
	ひび割れ規模	☐ ひび割れ密度:ひび割れ幅0.2mm以上のものが50cm/m2以上 ☐ 全体的(表面の50%以上)		
材料劣化	ひび割れ付随物(析出物、錆汁、浮き)	☐ あり	☒ なし	
	ひび割れからの漏水	☐ 滲出し、漏水跡、滴水	☐ 流水、噴水	☒ なし
	ひび割れ段差	☐ あり	☒ なし	
	※いずれか該当するチェックボックスに印をつけ、右欄に計測値を記入する。			
	浮き	☐ 部分的(表面の50%未満) ☒ なし	☐ 全体的(表面の50%以上)	0.00 (m ²)面積
材料劣化	剥離・剥落・スケーリング	☒ 部分的(表面の50%未満) ☐ 全体的(表面の50%以上)	☐ なし	0.41 (m ²)面積 1.00 (cm)深さ(最深部)
	析出物(エフロレッセンス・ゲルなど)	☐ 部分的(表面の50%未満) ☒ なし	☐ 全体的(表面の50%以上)	0 (箇所)

鉄筋コンクリート開水路の現地調査（定点調査）票（2/3）

変 状 項 目		変状の状態・程度				
材料劣化	錆汁	☐ あり	☒ なし	0	(箇所)	
	摩耗・すりへり	☐ 1.細骨材露出 ☐ 3.粗骨材剥離 ☒ 全体的(表面の50%以上)		☒ 2.粗骨材露出 ☐ なし 36.00	「部分的」 「全体的」 判断方法 ⇒ P. 43	
	鉄筋露出	☐ 部分的(表面の50%未満) ☐ 全体的(表面の50%以上)		☒ なし 0		
	反発硬度法(左・右側壁)	測定No.	L-1	15.3		(N/mm ²)
		測定No.	R-1	22.2		
平均値(設計基準強度比)	☐ 100%以上 ☒ 75%以上100%未満 ☐ 75%未満					
中性化深さ	ドリル法	測定No.	L-2	3.0	(mm)	
	鉄筋被り(測定値または設計図書による)			50.0	(mm)	
	中性化残り=鉄筋被り-中性化深さ			47.0	(mm)	
	平均値	☒ 中性化残り10mm以上 ☐ 中性化残り10mm未満				
	変形・歪みの有無	☐ 局所的(施設の一部のみで発生) ☒ なし		☐ 全体的(変状が構造物全体にある)		
変形・歪み	変形・歪み箇所の略図					
	なし					
欠損・損傷	欠損・損傷の有無	☐ 局所的(施設の一部のみで発生) ☐ 全体的(変状が構造物全体にある)		☒ なし 0	(箇所)	
不同沈下	構造物の沈下・蛇行	☐ 局所的(施設の一部のみで発生) ☐ 全体的(変状が構造物全体にある)		☒ なし		
地盤変形	背面土の空洞化	☒ 局所的(施設の一部のみで発生) ☐ 全体的(変状が構造物全体にある)		☐ なし		
	周辺地盤の陥没 ひび割れ	☐ 局所的(施設の一部のみで発生) ☐ 全体的(変状が構造物全体にある)		☒ なし		
	抜上がり(目視)	☐ 20cm未満 ☐ 20cm～50cm ☐ 50cm以上		☒ なし		
目地の変状	目地の開き	☒ 局所的(施設の一部のみで発生) ☐ 全体的(変状が構造物全体にある)		☐ なし 5.0	(mm)	
	目地の段差	☐ 局所的(施設の一部のみで発生) ☐ 全体的(変状が構造物全体にある)		☒ なし 0.0	(mm)	
	止水板の破損	☒ あり ☐ なし		1	(箇所)	
	目地からの漏水の状況	☒ 滲出し、漏水跡、滴水 ☐ 流水、噴水		☐ なし 1	(箇所)	
	周縁コンクリートの欠損等	☒ 局所的(施設の一部のみで発生) ☐ 全体的(変状が構造物全体にある)		☐ なし 1	(箇所)	

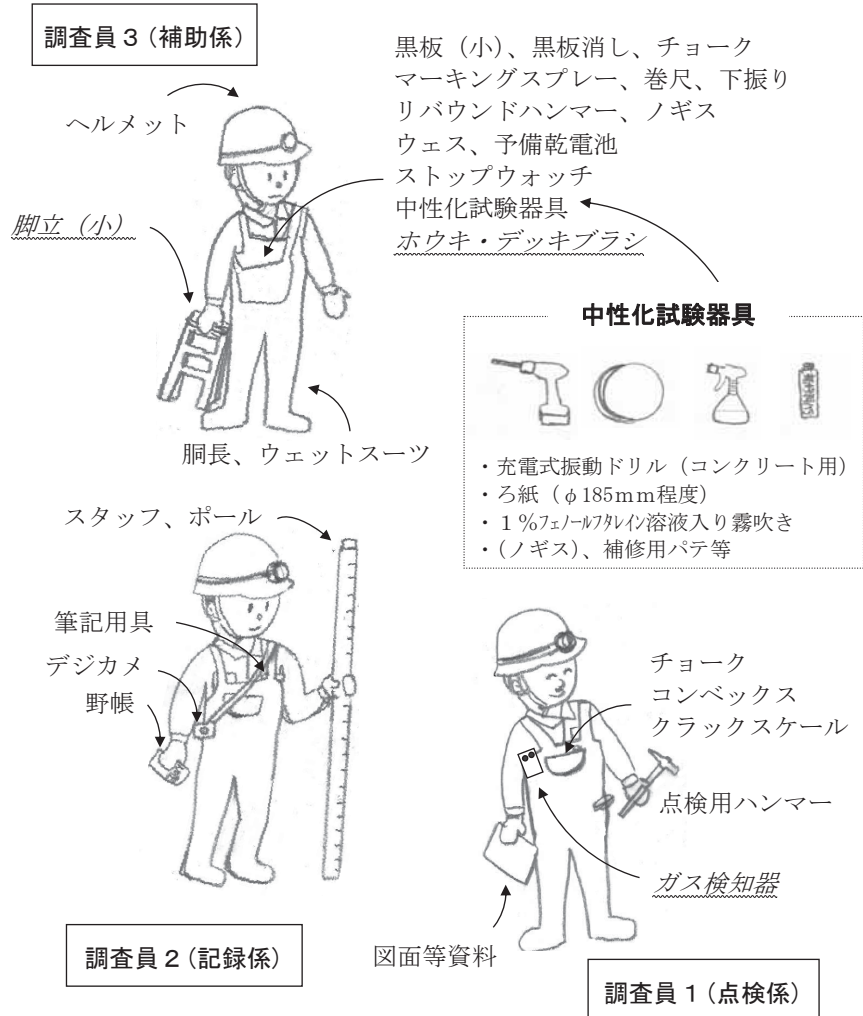
鉄筋コンクリート開水路の現地調査（定点調査）票（3/3）

点検担当者の主観的な評価	
対策の必要性	1.対策必要有(以下から選択) ☐ ①早急に詳細調査を実施し、補修対策を実施する必要有り。 ☒ ②詳細調査を実施し、対策の必要有無を検討するのが望ましい。 ☐ ③緊急の対策、調査は必要ない。 ☐ 2. 対策必要無し 【特記事項】
想定される 主な劣化要因 ※複数指定可	【劣化要因】 ☐ 1.初期欠陥 ☐ 2.アルカリ骨材反応 ☐ 3.凍害 ☐ 4.化学的腐食 ☐ 5.疲労 ☒ 6.摩耗・風化 ☒ 7.過荷重(地震含む) ☐ 8.近接施工 ☐ 9.支持力不足 ☐ 10.外力(緩み土圧、塑性土圧、偏圧) ☐ 11.その他 【特記事項】 例) 摩耗が全体的にみられる
想定される劣化過程評価	【劣化過程】 ☐ Ⅰ:潜伏期 ☐ Ⅱ:進展期 ☒ Ⅲ:加速期 ☐ Ⅳ:劣化期 【特記事項】

3.1 現地調査の体制

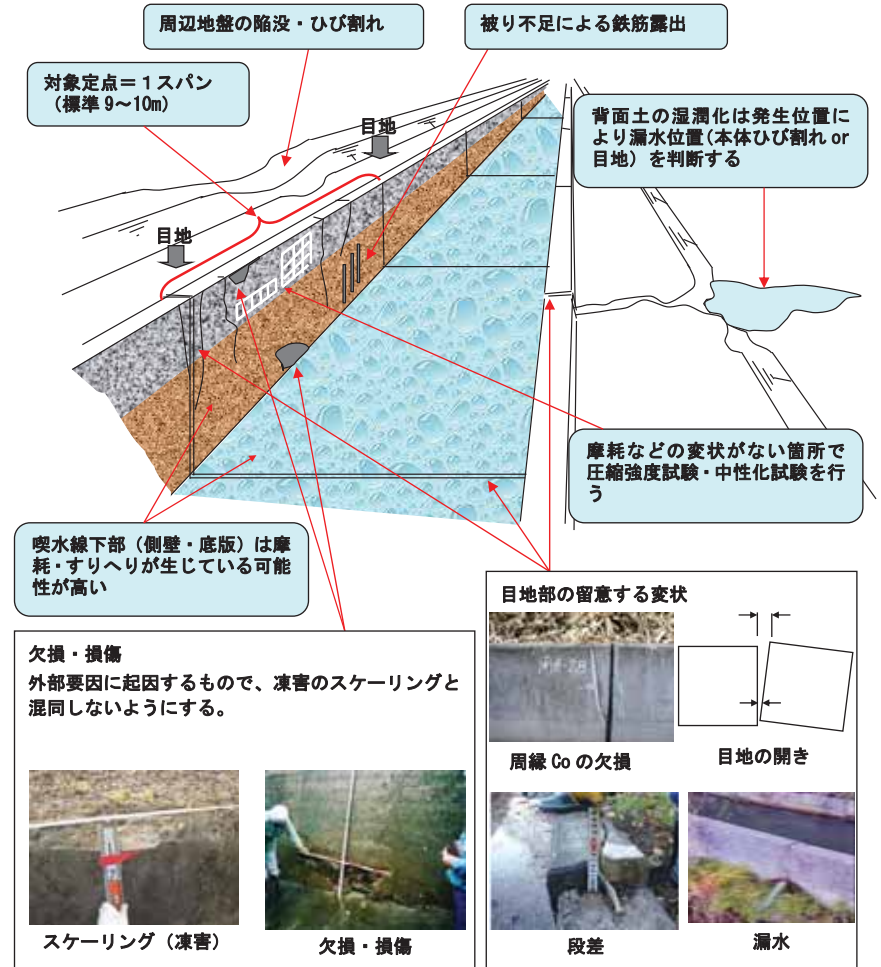
- 点検係、記録係、補助系の3人体制を最低単位とする。
（必要に応じて増員する）

*斜字は条件に応じて持っていくもの



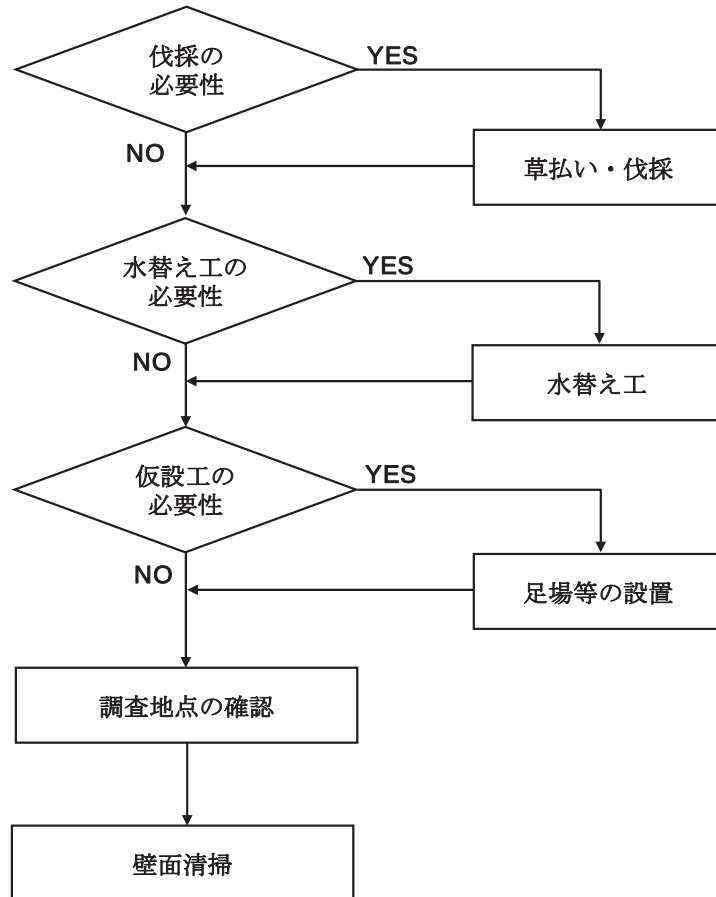
3.2 現地調査のポイント

3.2.1 鉄筋コンクリート開水路



3.2.2 事前準備作業

- ・現地調査に当たっては、必要に応じて以下の準備作業を行う。



(1) 伐採

- ・施設管理者の了承を得る

(2) 水替え工

- ・排水先の確認、浸食対策の実施
- ・設置する土のうの安定性確認

(3) 仮設工

- ・梯子等の設置、固定
- ・周辺道路に安全施設（バリケード、看板等）を設置

(4) 調査地点の確認

- ・定点の位置情報の把握
☞GPS 等による緯度経度や座標等
- ・プレート等によるマーキング（目印）

(5) 壁面清掃

- ・デッキブラシや洗浄機等で壁面清掃
- ・底版にある土砂上げ
☞事前に堆砂状況を把握しておく

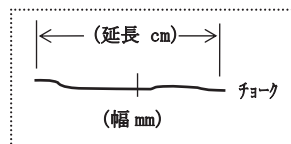
3.2.3 チョーキング及び写真撮影

- ひび割れやその他の変状は、開水路壁面に直接チョークで書き込み、写真で記録しておく。
- ひび割れはなぞらず、ひび割れに沿ってチョーキングする。
- ひび割れ幅測定箇所にはひび割れに沿ったチョーキングと直行するラインを入れてマーキングする。



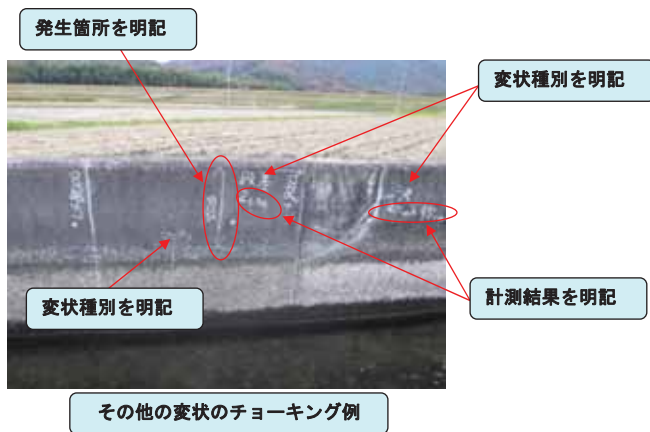
ひび割れのチョーキング例

【チョーキング記載例】



【ひび割れ記載例】

W (幅) = 〇. 〇〇mm
L (延長) = 〇cm

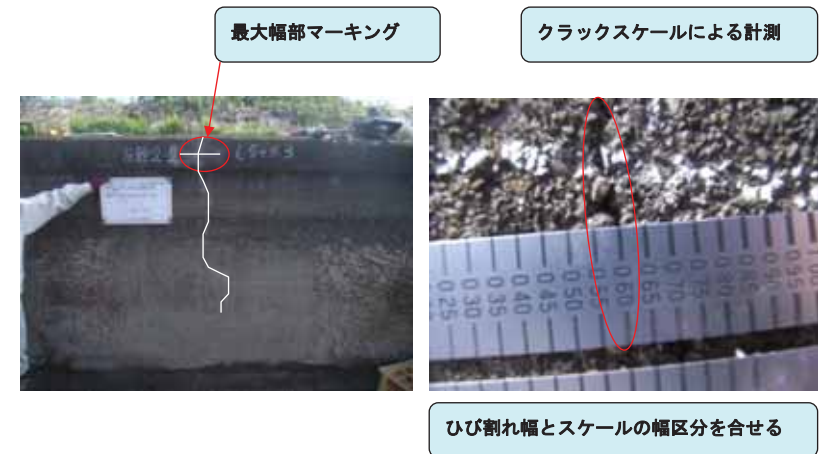
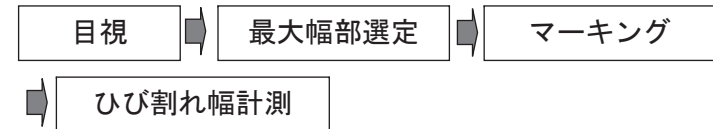


その他の変状のチョーキング例

3.3 変状項目

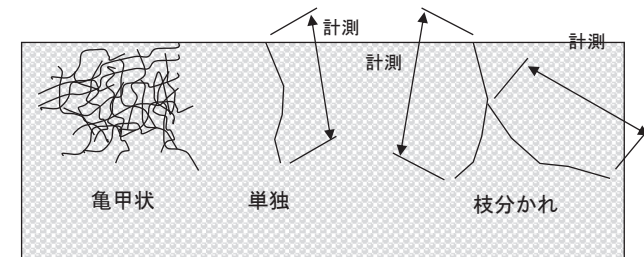
3.3.1 ひび割れ

(1) ひび割れ幅



(2) ひび割れ延長

- コンバックス等で計測する。



亀甲状のひび割れの場合、全ひび割れの概ねの延長とする

参考 ひび割れ幅の考え方

【鉄筋コンクリート開水路】

- 鉄筋の腐食に対する影響度を考慮した区分

通常環境			
ひび割れ最大幅			
0.20	1.00	全体的	
対策不要：S-5	要観察：S-4	補修・補強：S-3	S-2（補強・補修）

厳しい腐食環境			
ひび割れ最大幅			
0.20	0.60	全体的	
対策不要：S-5	要観察：S-4	補修・補強：S-3	S-2（補強・補修）

※厳しい腐食環境：塩害または中性化と関連性が高い場合（劣化要因推定表より）

【無筋コンクリート開水路】

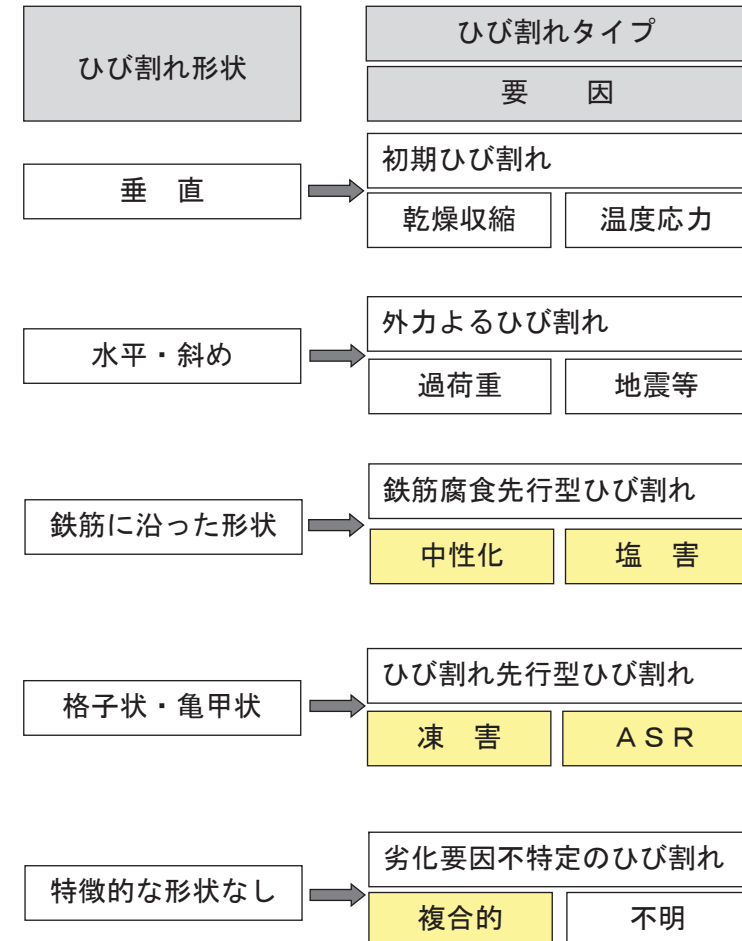
- 変状の程度を考慮した区分

ひび割れ最大幅			
0.20	5.00	全体的	
対策不要：S-5	要観察：S-4	補修・補強：S-3	S-2（補強・補修）

※全体的の考え方 ⇒ 「3.3.1 (5) ひび割れ規模」参照

(3) ひび割れ形状（タイプ）

- ひび割れ形状は下記より選択する（複数可）。
- 着色した要因のひび割れは今後も進行する可能性あり。



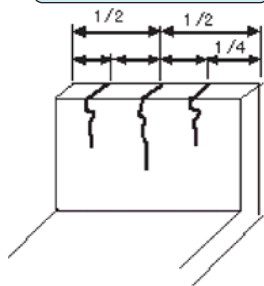
1) 初期ひび割れ

- ・初期段階で対策すれば進行しない（または緩慢）。

①乾燥収縮ひび割れ

側壁天端から水面までに発生

発生事例が多い



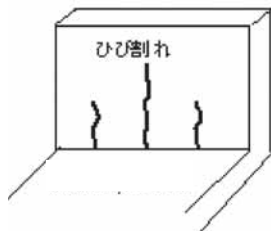
形状：垂直が多い

スパン中央に生じ、以降は二分割するように発生する

②温度ひび割れ

底版から側壁下部までに発生

発生事例は少ない

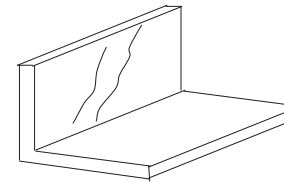


形状：垂直が多い

2) 外力によるひび割れ

- ・ひび割れ幅が大きく、構造機能への影響が大きい。
- ・作用する荷重が除去されれば進行しない。

ひび割れ段差を伴うことが多い



形状：側壁を斜めに横切る

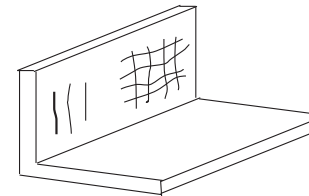


3) 鉄筋腐食先行型ひび割れ

- ・中性化と塩害により生じる。
- ・鉄筋が腐食し、その後ひび割れが生じる。
- ・進行性を有する。

錆汁を伴うことがある

被り厚が薄い部材に生じやすい



形状：線状または方形状

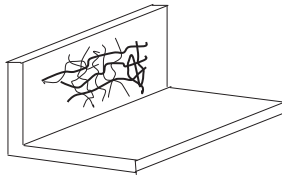


4) ひび割れ先行型ひび割れ

- ・凍害とASRにより生じる。
- ・進行性を有する。

①凍害によるひび割れ

エフロレッセンスを伴うことが多い



形状：亀甲状（網目状）

地域性：寒冷地に多い

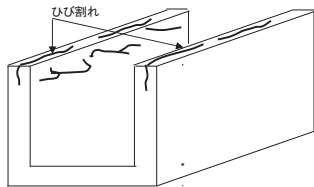


喫水線上部、側壁天端に発生

②ASRによるひび割れ

ゲルの滲み出しを伴うことが多い

※ゲル：ASR反応生成物



形状：亀甲状（網目状）

地域性：次頁参照



喫水線上部、側壁天端に発生

参考 ASRの地域性

- ・下図の地域はASRが発生する可能性がある。



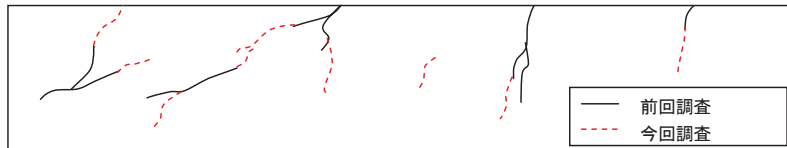
出典：「複合劣化コンクリート構造物の評価と維持管理計画研究委員会報告書」

2001年（社）日本コンクリート工学会

（４）進行性の有無

- ・ 2回目以降の調査が対象。
- ・ 前回調査の結果を踏まえて進行性を判断する。

前回と今回のチョーキングの色を区分する

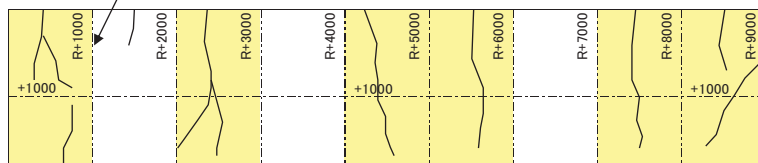


（５）ひび割れ規模

- ・ 幅 0.2mm 以上のひび割れ密度が 50cm/m² 以上か？
- ・ 50cm/m² 以上のブロックが 50%以上の場合「全体的」

対象定点（１スパン）

左右岸区分、1m ピッチのチョーキングをすると調査しやすい



： 1 m² 当り 50cm 以上のひび割れ（幅 0.2mm 以上）があるブロック

上の例では・・・ 6 ブロック／9 ブロック≒ 67% > 50%・・・ 全体的

※この考え方はその他の変状についても同じ

（６）ひび割れ付随物



錆汁とゲル（析出物）



エフロレッセンス（析出物）

※コンクリート中の成分が表面に析出したもの

（７）ひび割れ段差

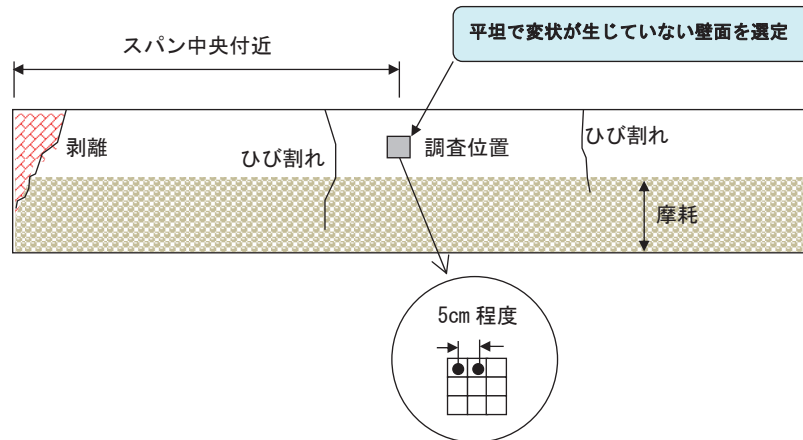
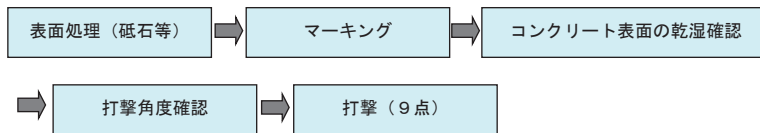
- ・ ひび割れ段差あり⇒部材のせん断破壊が生じている
- ・ 構造的安定性に影響を及ぼす状態（S-2）と評価

3.3.2 ひび割れ以外の変状

- ・目視、簡易計測で変状の個所数、位置・範囲を把握する。

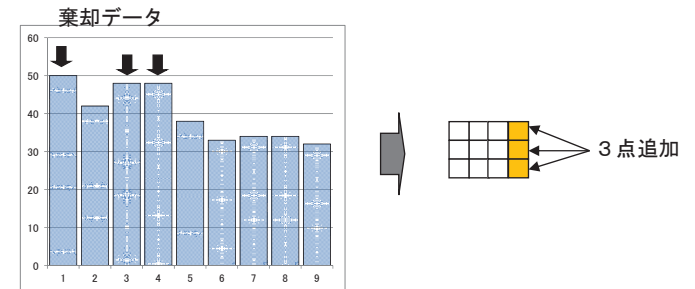
3.3.3 圧縮強度

- ・リバウンドハンマーで計測した反発硬度より算定する。
- ・9点打撃し平均値を採用する。
- ・有効データは平均値±20%の範囲。



参考 測定結果

- ・記録紙式の場合、以下の対応が必要となる。
- ・有効データが9点に満たない場合は調査を追加する。

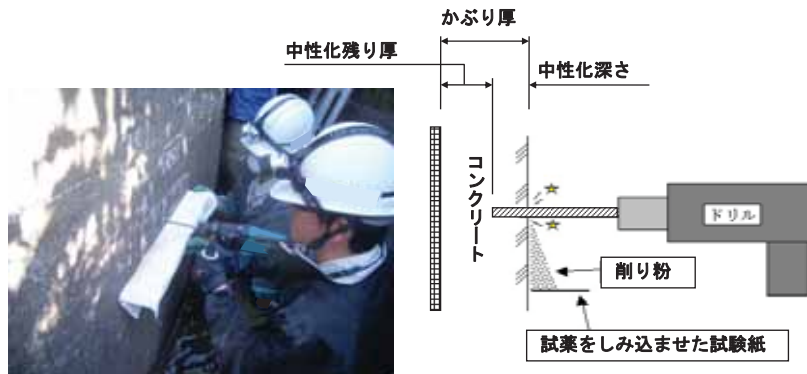
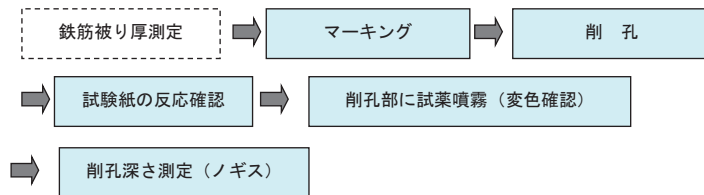


- ・有効データの範囲

平均値	平均－20%	平均＋20%
20	16	24
30	24	36
40	32	48
50	40	60
60	48	72
70	56	84
80	64	96

3.3.4 中性化深さ

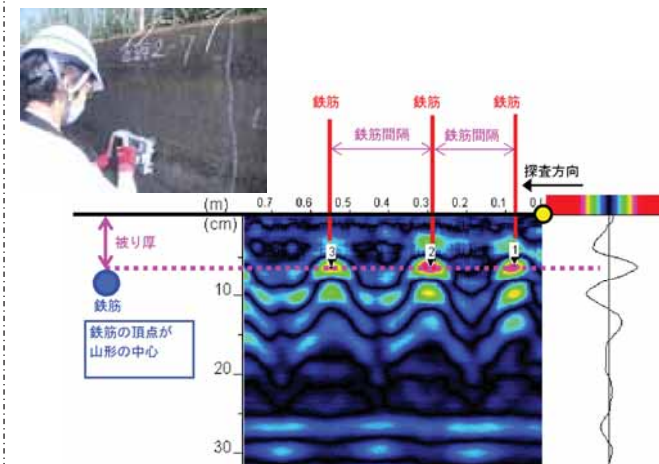
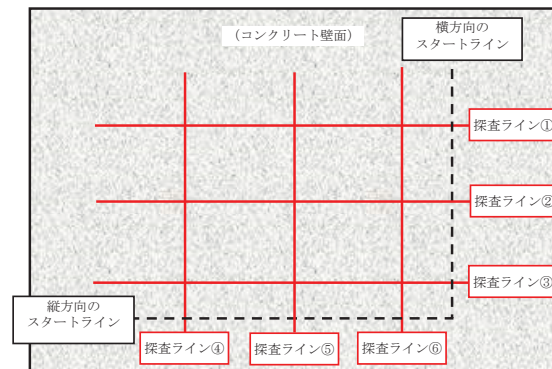
- 鉄筋被り厚は調査により把握することが望ましい。
- ドリルでコンクリートを削孔し、試薬（1%フェノールフタレイン溶液）をしみ込ませた試験紙の反応から中性化深さを測定する。
- 調査は5点実施し、平均値を採用する。



参考 鉄筋被り厚の測定

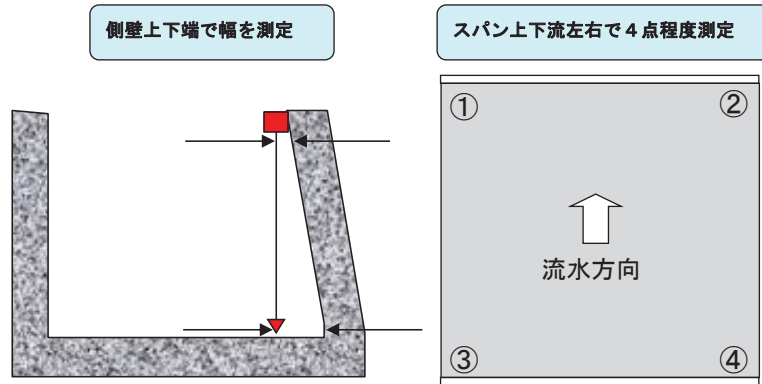
【手順：電磁波レーダ法の場合】

- 測定対象とする配筋と直角方向に探索ライン①～⑥を設ける。
- スタートラインを決定し、探索ラインに沿って探索計を走行させる。
- 探索計の出力波形から鉄筋の径・間隔および被り厚を読み取り、記録する。



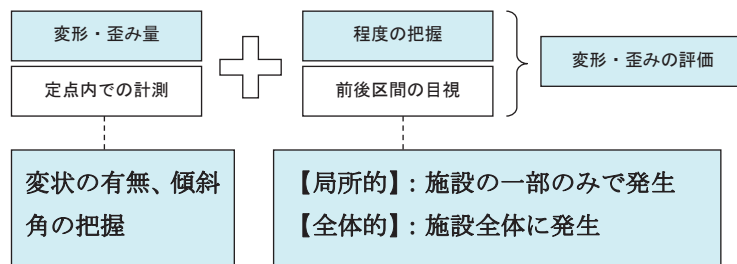
3.3.5 変形・歪み

- ・施設全体について側壁の変形・傾きの有無を確認する。
- ・変形・歪みの最大量（傾斜角）を測定・記録する。
- ・下げ振り、傾斜計、簡易な測量器具等を利用する。



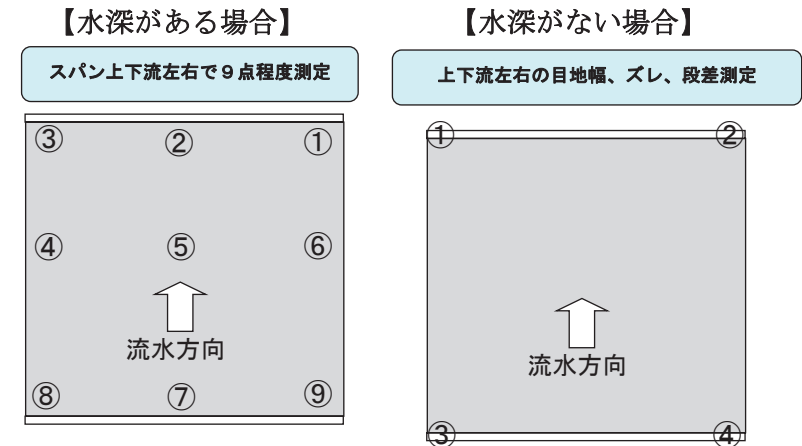
ポイント 調査の視点

- ・変形、歪みは【変形・歪み量（定点内）】と【変形・歪みの程度（前後区間を含む水路全体）】について把握する。



3.3.6 不同沈下

- ・施設全体について蛇行、沈下の有無を確認する。
- ・水路内の水深や目地の開き・ズレ・段差（高低差）を計測し沈下の有無を把握する。



目地部の段差



目地の開き



目地部のズレ

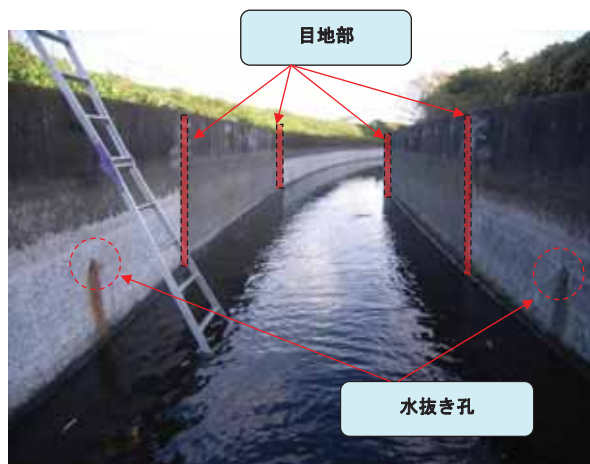
3.3.7 地盤変形

(1) 背面土の空洞化

- 点検ハンマーによる打音調査により有無を把握する。

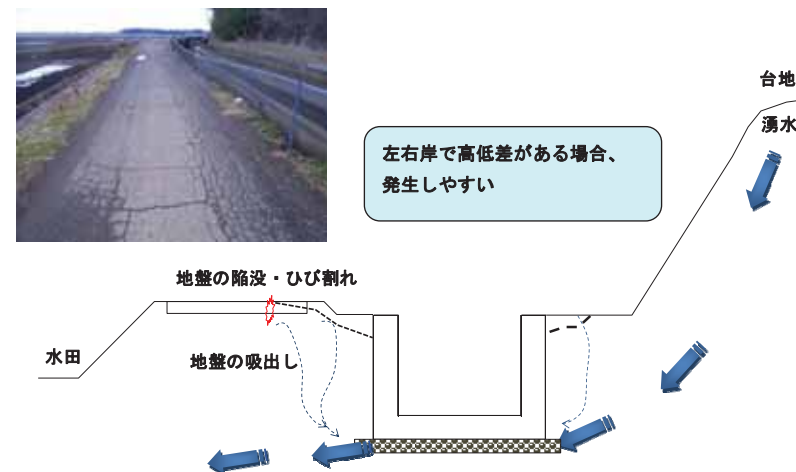
音 質	空洞化の可能性
カンカン・キンキンなど硬い音	なし
ボコボコのように鈍い音	あり

- 下記のポイントは漏水に伴う背面土の空洞化が生じることがあるので入念に調査を行う。



(2) 周辺地盤の陥没・ひび割れ

- 開水路背面及び隣接する道路等を目視で確認する。



3.3.8 目地の変状

- 目地の変状は、目地材に起因する変状と止水板に起因する変状がある。

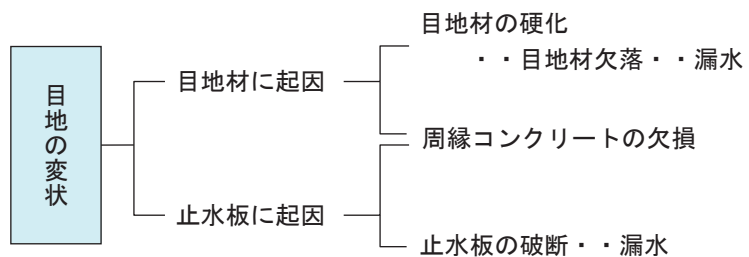


写真 硬化した目地材



写真 周縁コンクリートの欠損



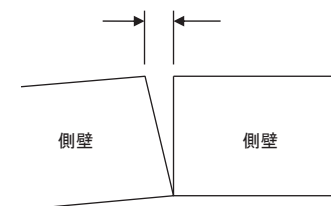
写真 止水板の破断



写真 止水板部から生じたひび割れ

参考 目地の開き

- 目地の開きは、目地上部と下部の開き幅が異なっている場合を対象として目視を行う。



- 目地材が欠損した状態は目地の開きではない。



機能診断調査に係る記録様式等

- 次頁以降に鉄筋・無筋コンクリート開水路に係る機能診断調査に係る記録様式を示す。必要に応じて印刷・使用されたい。

開水路の事前調査票（問診票）

整理番号			調査年月日	平成	年	月	日	
地区名			記入者					
施設名								
項目		異常の有無、内容※1					異常箇所※2	
構造上の 変状	構造物	1. 異常有り ①崩壊規模が大きく、水路機能の低下が著しい箇所がある ②鉄筋の露出箇所がある（鉄筋コンクリート開水路、柵きよ、矢板等） ③明らかな構造物の傾斜、変形、沈下、蛇行が見られる ④コンクリートの欠損、剥落が見られる ⑤目視で簡単に見分けられるひび割れや変色、摩耗などがある ⑥その他の異常が見られる（摩耗、粗骨材露出） 2. 異常無し 【特記】						
		1. 異常有り ①目地部の欠損、開き、ずれ、段差が著しく、漏水痕跡がある ②目地部のずれ、段差が見られるが漏水の痕跡は認められない ③その他の異常が見られる（ ） 2. 異常無し 【特記】						
		1. 異常有り ①地すべり、地盤の崩壊が発生している ②地盤のゆるみが見られる ③その他の異常が見られる（ ） 2. 異常無し 【特記】						
水理・水利 用上の 異常	通水性	1. 異常有り ①所定の通水量が確保できない ②通水量が安定しない（管理が難しい） ③漏水が発生している 2. 異常無し 【特記】						
	水位の維持	1. 異常有り ①水位の異常上昇、溢水が見られる ②水位の異常低下が見られる ③水位が安定しない 2. 異常無し 【特記】						
環境 （騒音・振動等、施設の変状・劣化と因果関係のあると思われるもの）		1. 異常有り ①騒音・振動が認められる、苦情、改善要請がある ②その他の環境に関わる苦情、改善要請がある（ ） 2. 異常無し 【特記】						

※1：異常の有無、内容は、該当する番号に○印をつける。
※2：異常箇所は、測点、又は大まかな位置及び水路形式を記入する。（例　○○橋近傍の左岸側壁）
水路形式は、以下の区分から選択して記入する。
(a)鉄筋コンクリート開水路　(b)無筋コンクリート開水路　(c)柵きよ　(d)矢板型水路
(e)ブロック積水路　(f)石積水路　(g)ライニング水路　(h)無ライニング水路
(i)その他（
）

開水路における水利機能・水理機能の間診票

整理番号			調査年月日	平成 年 月 日
地区名			記入者	
施設名			形態	開水路
機能	性能	異常の有無、内容 ^{※1}		
水利機能	送配水性	1. 異常あり ・末端への用水到達時間が遅い ・送配水の問題から計画上の取水量では末端で必要水量を確保できない 2. 異常なし 【特記事項】		異常箇所 ^{※2}
	送配水弾力性	1. 異常あり ・用水需要の変動に対して応答ができていない ・無効放流が多く発生している 2. 異常なし 【特記事項】		
	保守管理・保全性	1. 異常あり ・日常的な保守管理に要する費用や労力が増加している ・保守管理に必要な施設(管理用道路、除塵・排砂施設等)が不足している 2. 異常なし 【特記事項】		
水理機能	通水性	1. 異常あり ・所定の流量流下時に不安定な流況が生じる、溢水する時がある ・所定の流量流下時に余裕高が不足する(末端付近まで水位が上昇する) ・水路の沈下や変形等により、安全に水が流れない区間がある ・漏水が生じている(又は漏水が疑われる箇所がある) ・必要な水位が確保できていない 2. 異常なし 【特記事項】		
	水位・流量・圧力 制御性 分水制御性	1. 異常あり ・水位、流量、圧力等各種制御設備に不具合や操作上の問題等がある ・分水制御設備に不具合や操作上の問題等がある 2. 異常なし 【特記事項】		
	水位・流量 計測性	1. 異常あり ・水位、流量等の計測設備に不具合がある(故障又は破損している) ・水位、流量等の計測設備が不足している 2. 異常なし 【特記事項】		
	分水均等性	1. 異常あり ・管理基準に準拠した分水量が適正に配分できない (分水ゲート等の形式やゲート開度の不具合がある) ・分水の問題から、末端で必要な水量を確保できない 2. 異常なし 【特記事項】		
	放余水性	1. 異常あり ・放流施設の不具合により豪雨、洪水時等の余水放流が適切にできない ・余水放流施設が不足している 2. 異常なし 【特記事項】		

※1：異常の有無、内容は、該当する番号に○印をつける。
※2：異常箇所は、測点、又は大まかな位置及び水路形式を記入する。（例　○○橋近傍の左岸側壁）
水路形式は、以下の区分から選択して記入する。
(a)鉄筋コンクリート開水路　(b)無筋コンクリート開水路　(c)柵きよ　(d)矢板型水路
(e)ブロック積水路　(f)石積水路　(g)ライニング水路　(h)無ライニング水路
(i)その他（ ）

開水路の現地踏査票

整理番号		調査年月日	平成 年 月 日
地区名		記入者	
施設名			
写真整理No.			
	変状項目	変状の程度	変状箇所 [※]
水路の安定性	欠損・崩壊・鉄筋の露出		
	傾き・変形・歪み 側壁、底版の変形 不同沈下		
	ひび割れ・進行性、曲げひび割れ等の異常なひび割れ		
材料劣化	コンクリート表面の剥落、欠損、変色などそのほかの変状		
	コンクリートブロック等の欠損、はがれ		
	摩耗・骨材の露出		
	漏水・ひび割れ等からの漏水痕跡箇所		
	鋼矢板の腐食・孔食		
目地の劣化	漏水・漏水痕跡 (異常な湿気・吸出し) 欠損、段差、破断		
周辺地盤	水路に接する地盤地すべり、崩落		
	水路に接する地盤陥没		
雑草・堆砂	通水阻害を起こすような雑草の繁茂		
	通水阻害を起こすような堆砂		
評価	現地調査箇所 (現地調査を行うのに適当な箇所)		
	詳細調査箇所 (補修対策の必要有無を判断するための詳細調査が必要な箇所)		
	補修対策の必要箇所 (早急に補強・補修工事が必要とする箇所)		
特記事項			

※変状箇所は、路線測点番号、施設番号、調査平面図に付した番号等のいずれかを記入し、今後の経年調査で場所が照合できるようにすること。あわせて、水路形式を、以下の区分から選択して記入すること。
(a)鉄筋コンクリート開水路　(b)無筋コンクリート開水路　(c)柵きよ　(d)矢板型水路
(e)ブロック積水路　(f)石積水路　(g)ライニング水路　(h)無ライニング水路
(i)その他（ ）

鉄筋コンクリート開水路の現地調査票（1/3）

整理番号			調査年月日		
地区名			記入者		
施設名			調査地点(測点表示等)		
定点調査番号			例: No.○+○～No.○+○		
劣化要因の評価 (劣化要因判定表による)	劣化要因	評価	特記事項(可能性のある劣化要因等)		
	中性化				
	塩害				
	ASR				
	凍害				
	化学的腐食				
	疲労				
	摩耗・風化				
構造外力					
調査部位	規格	調査施設概要図			
データ整理No.	スケッチ	☐ あり ☐ なし	No.		
	写真	☐ あり ☐ なし	No.		
変 状 項 目			変状の状態・程度		
ひび割れ	ひび割れ最大幅 ※()の値は厳しい腐食環境の場合に適用する。	☐ 0.2mm未満 ☐ 0.2mm以上～1.0mm未満 ☐ 1.0mm以上 (0.2mm未満) (0.2mm以上～0.6mm未満) (0.6mm以上)			
		☐ ひび割れなし	実測値		(mm)
	最大幅ひび割れの延長				(m)
	ひび割れ延長	幅2.0mm以上			(m)
		幅1.0mm以上2.0mm未満			(m)
		幅0.20mm以上1.0mm未満			(m)
		幅0.20mm未満			(m)
	ひび割れ形状 ※複数指定可	☐ 1.目地間中央や部材解放部の垂直ひび割れ ☐ 2.特徴的な形状を示さないひび割れ ☐ 3.格子状・亀甲状などのひび割れ ☐ 4.側壁を横切るような水平又は斜めのひび割れ ☐ 5.鉄筋に沿ったひび割れ			
	進行性(前回との変化)	☐ あり			
	ひび割れ規模	☐ ひび割れ密度: ひび割れ幅0.2mm以上のものが50cm/m ² 以上 ☐ 全体的(表面の50%以上)			
	ひび割れ付随物(析出物、錆汁、浮き)	☐ あり ☐ なし			
	ひび割れからの漏水	☐ 滲出し、漏水跡、滴水 ☐ 流水、噴水 ☐ なし			
ひび割れ段差	☐ あり ☐ なし				
材料劣化	※いずれか該当するチェックボックスに印をつけ、右欄に計測値を記入する。				
	浮き	☐ 部分的(表面の50%未満) ☐ 全体的(表面の50%以上) ☐ なし			(m ²)面積
	剝離・剝落・スケーリング	☐ 部分的(表面の50%未満) ☐ なし ☐ 全体的(表面の50%以上)			(m ²)面積 (cm)深さ (最深部)
	析出物(エフロレンス・ゲルなど)	☐ 部分的(表面の50%未満) ☐ 全体的(表面の50%以上) ☐ なし			(箇所)

鉄筋コンクリート開水路の現地調査票（2/3）

変 状 項 目		変状の状態・程度			
材料劣化	錆汁	☐ あり ☐ なし			(箇所)
	摩耗・すりへり	☐ 1.細骨材露出 ☐ 2.粗骨材露出 ☐ 3.粗骨材剝離 ☐ なし			
		☐ 全体的(表面の50%以上)			(m ²)面積
	鉄筋露出	☐ 部分的(表面の50%未満) ☐ なし ☐ 全体的(表面の50%以上)			(箇所)
圧縮強度	反発硬度法(左・右側壁)	測定No.			(N/mm ²)
	測定No.				
	平均値(設計基準強度比)	☐ 100%以上 ☐ 75%以上100%未満 ☐ 75%未満			
中性化深さ	ドリル法	測定No.			(mm)
	鉄筋被り(測定値又は設計図書による)				(mm)
	中性化残り=鉄筋被り-中性化深さ				(mm)
	平均値	☐ 中性化残り10mm以上 ☐ 中性化残り10mm未満			
変形・歪み	変形・歪みの有無	☐ 局所的(施設の一部のみで発生) ☐ 全体的(変状が構造物全体にある) ☐ なし			
	変形・歪み箇所の略図				
欠損・損傷	欠損・損傷の有無	☐ 局所的(施設の一部のみで発生) ☐ なし ☐ 全体的(変状が構造物全体にある)			
不同沈下	構造物の沈下・蛇行	☐ 局所的(施設の一部のみで発生) ☐ なし ☐ 全体的(変状が構造物全体にある)			
地盤変形	背面土の空洞化	☐ 局所的(施設の一部のみで発生) ☐ なし ☐ 全体的(変状が構造物全体にある)			
	周辺地盤の陥没 ひび割れ	☐ 局所的(施設の一部のみで発生) ☐ なし ☐ 全体的(変状が構造物全体にある)			
	拔上がり(目視)	☐ 20cm未満 ☐ 20cm以上～50cm未満 ☐ 50cm以上 ☐ なし			
目地の変状	目地の開き	☐ 局所的(施設の一部のみで発生) ☐ なし ☐ 全体的(変状が構造物全体にある)			
	目地の段差	☐ 局所的(施設の一部のみで発生) ☐ なし ☐ 全体的(変状が構造物全体にある)			
	止水板の破損	☐ あり ☐ なし			
	目地からの漏水の状況	☐ 滲出し、漏水跡、滴水 ☐ なし ☐ 流水、噴水			
	周縁コンクリートの欠損等	☐ 局所的(施設の一部のみで発生) ☐ なし ☐ 全体的(変状が構造物全体にある)			

鉄筋コンクリート開水路の現地調査票 (3/3)

点検担当者の主観的な評価	
対策の必要性	1.対策必要有(以下から選択) ☐ ① 早急に詳細調査を実施し、補修対策を実施する必要有り。 ☐ ② 詳細調査を実施し、対策の必要有無を検討するのが望ましい。 ☐ ③ 緊急の対策、調査は必要ない。 ☐ 2. 対策必要無し 【特記事項】
想定される主な劣化要因 ※複数指定可	【劣化要因】 ☐ 1.初期欠陥 ☐ 2.中性化 ☐ 3.アルカリ骨材反応 ☐ 4.凍害 ☐ 5.化学的腐食 ☐ 6.疲労 ☐ 7.摩耗・風化 ☐ 8.過荷重(地震含む) ☐ 9.近接施工 ☐ 10.支持力不足 ☐ 11.外力(緩み土圧、塑性土圧、偏圧) ☐ 12.その他 【特記事項】
想定される劣化過程評価	【劣化過程】 ☐ I : 潜伏期 ☐ II : 進展期 ☐ III : 加速期 ☐ IV : 劣化期 【特記事項】

鉄筋コンクリート開水路の施設状態評価表

区 画 定 点 調 査 番 号		年 月 日					
		測 定 地 名					
S-5:変状なし、S-4:変状あり S-3:変状あり S-2:軽微な変状あり S-1:重大な変状あり							
評 価 の 決 断		評 価 区 分				評価の流れ→	
評価項目		S-5	S-4	S-3	S-2	変状別 評価	主要因別 評価
内 部 要 因	形状と構造	ひび割れ	タイプ:初期ひび割れ 形状:当該箇所や材料接部の垂直ひび割れ 原因:乾燥収縮・温度変化	最大ひび割れ幅 0.2mm未満	最大ひび割れ幅 [0.2mm以上～0.6mm未満] 0.2mm以上～1.0mm未満	最大ひび割れ幅 [0.6mm以上] 1.0mm以上	S-3に該当するものが 全体的
		タイプ:劣化要因不特定でのひび割れ 形状:特徴的な形状を示さないひび割れ 理由:全体が等割合でも劣化要因を特定できないもの	最大ひび割れ幅 0.2mm未満	最大ひび割れ幅 [0.2mm以上～0.6mm未満] 0.2mm以上～1.0mm未満	最大ひび割れ幅 [0.6mm以上] 1.0mm以上	S-3に該当するものが 全体的	
		タイプ:ひび割れ発生時のひび割れ 形状:棒状・亀裂片状などのひび割れ 原因:ASRや被害などの劣化要因	最大ひび割れ幅 0.2mm未満	最大ひび割れ幅 [0.2mm以上～0.6mm未満] 0.2mm以上～1.0mm未満	最大ひび割れ幅 [0.6mm以上] 1.0mm以上	S-3に該当するものが 全体的	
		タイプ:鉄筋露出後付加ひび割れ 形状:数箇所にわたるひび割れ 原因:中継り・塩害	最大ひび割れ幅 0.2mm未満	最大ひび割れ幅 [0.2mm以上～0.6mm未満] 0.2mm以上～1.0mm未満	最大ひび割れ幅 [0.6mm以上] 1.0mm以上	S-3に該当するものが 全体的	
		進行性(ASRや凍害などの場合)					有りの場合1ランクダウン
		ひび割れ組織		① ひび割れ密度 (ひび割れ幅 0.2mm以上) 50cm/m ² 以上	S-3に該当するものが 全体的		
		ひび割れ付随物 (析出物、結晶、浮き)	無	② 有 注2)	又は		
		ひび割れからの漏水	無	③ 析出・漏水・湧水 (注2)	流水、噴水		
		ひび割れ跡差	無		有		
	ひび割れ以外の劣化	浮き	無	部分的	全体的		
		剥離・剥落	無	部分的	全体的		
		析出物(ワルサース・ゲルなど) (ひび割れを含むものを除く)	部分的S-4の場合以外	全体的又は剥離に起因的部分的			
		湧汁	無	有			
		摩耗・すりへり	経費材露出	経費材露出	経費材剥落		
		全体的の場合、1ランクダウン					
		熱膨張の程度	無		部分的	全体的	
	圧縮強度	見当検査法(鉄筋) (圧縮強度基準)設計強度 21N/mm ² の場合	21N/mm ² 以上 (設計基準強度比 100%以上)	15N/mm ² 以上～ 21N/mm ² 未満 (設計基準強度比75%以上100%未満)	15N/mm ² 未満 (設計基準強度比75%未満)		
		中性化	ドリル法 (中性化係数)	残り10mm以上	残り10mm未満		
外観要因		変形・歪み	変形・歪みの有無	無	局所的	全体的	
	欠損・損傷	欠損・損傷の有無	無	局所的	全体的		
	不同沈下	構造体の沈下、蛇行	無	局所的	全体的		
	地盤変形	背填土の空深化	無	局所的	全体的		
		周辺地盤の陥没・ひび割れ	無	局所的	全体的		
		隆上げ上がり	無	20cm未満	20cm以上～ 50cm未満	50cm以上	
その他の要因	目地の劣化	目地の開き	無	局所的	全体的		
		庇蓋	無	局所的	全体的		
	構造物付属物の劣化	止水板の破断	無	有			
		漏水の状況	無	漏水跡、湧出、海水	流水、噴水		
床舗コンクリートの欠損等	無	局所的	全体的				

(評価の流れにおける、主要因別評価及び無状態評価の考え方の参考)

無筋コンクリート開水路の現地調査票（1/3）

整理番号			調査年月日		
地区名			記入者		
施設名			調査地点（測点表示等）		
定点調査番号			例：No.○+○～No.○+○		
劣化要因の評価（劣化要因判定表による）	劣化要因	評価	特記事項（可能性のある劣化要因等）		
	ASR				
	凍害				
	化学的腐食				
	疲労				
	摩耗・風化				
	構造外力				
調査部位	規格	調査施設概要図			
データ整理No.	スケッチ	☐ あり ☐ なし	No.		
	写真	☐ あり ☐ なし	No.		
変 状 項 目		変状の状態・程度			
ひび割れ	ひび割れ最大幅	☐ 0.2mm未満 ☐ 0.2mm以上～5.0mm未満 ☐ 5.0mm以上			
		☐ ひび割れなし	実測値		(mm)
	最大幅ひび割れの延長				(m)
	ひび割れ延長	幅5.0mm以上			(m)
		幅1.0mm以上5.0mm未満			(m)
		幅0.20mm以上1.0mm未満			(m)
		幅0.20mm未満			(m)
	ひび割れ形状 ※複数指定可	☐ 1.目地間中央や部材解放部の垂直ひび割れ ☐ 2.特徴的な形状を示さないひび割れ ☐ 3.格子状・亀甲状などのひび割れ ☐ 4.側壁を横切るような水平又は斜めのひび割れ			
	進行性（前回との変化）	☐ あり			
	ひび割れ規模	☐ ひび割れ密度：ひび割れ幅0.2mm以上のものが50cm/m ² 以上 ☐ 全体的（表面の50%以上）			
	ひび割れ付随物（析出物、錆汁、浮き）	☐ あり ☐ なし			
	ひび割れからの漏水	☐ 滲出し、漏水跡、滴水 ☐ 流水、噴水 ☐ なし			
ひび割れ段差	☐ あり ☐ なし				
※いずれか該当するチェックボックスに印をつけ、右欄に計測値を記入する。					
材料劣化	浮き	☐ 部分的（表面の50%未満） ☐ 全体的（表面の50%以上） ☐ なし			(m ²)面積
	剥離・剥落・スケーリング	☐ 部分的（表面の50%未満） ☐ なし ☐ 全体的（表面の50%以上）			(m ²)面積 (cm)深さ (最深部)
	析出物（エフロレッセンス・ゲルなど）	☐ 部分的（表面の50%未満） ☐ 全体的（表面の50%以上） ☐ なし			(箇所)

無筋コンクリート開水路の現地調査票（2/3）

変 状 項 目		変状の状態・程度		
材料劣化	摩耗・すりへり	☐ 1.細骨材露出 ☐ 2.粗骨材露出 ☐ 3.粗骨材剥離 ☐ なし ☐ 全体的（表面の50%以上）		
		測定No.		(m ²)面積
圧縮強度	反発硬度法（左・右側壁）	測定No.		(N/mm ²)
	平均値（設計基準強度比）	☐ 100%以上 ☐ 75%以上100%未満 ☐ 75%未満		
転倒・滑動	転倒・滑動の有無	☐ 局所的（施設の一部のみで発生） ☐ 全体的（変状が構造物全体にある） ☐ なし		
	転倒・滑動の略図			
浮上	底版の浮き上がり（地下水・浮力）	☐ 局所的（施設の一部のみで発生） ☐ なし ☐ 全体的（変状が構造物全体にある）		
欠損・損傷	欠損・損傷の有無	☐ 局所的（施設の一部のみで発生） ☐ なし ☐ 全体的（変状が構造物全体にある）		
不同沈下	構造物の沈下・蛇行	☐ 局所的（施設の一部のみで発生） ☐ なし ☐ 全体的（変状が構造物全体にある）		
地盤変形	背面土の空洞化	☐ 局所的（施設の一部のみで発生） ☐ なし ☐ 全体的（変状が構造物全体にある）		
	周辺地盤の陥没 ひび割れ	☐ 局所的（施設の一部のみで発生） ☐ なし ☐ 全体的（変状が構造物全体にある）		
	拔上がり（目視）	☐ 20cm未満 ☐ 20cm以上～50cm未満 ☐ 50cm以上 ☐ なし		
目地の変状	目地の開き	☐ 局所的（施設の一部のみで発生） ☐ なし ☐ 全体的（変状が構造物全体にある）		
	目地の段差	☐ 局所的（施設の一部のみで発生） ☐ なし ☐ 全体的（変状が構造物全体にある）		
	止水板の破損	☐ あり ☐ なし		
	目地からの漏水の状況	☐ 滲出し、漏水跡、滴水 ☐ なし ☐ 流水、噴水		
	周縁コンクリートの欠損等	☐ 局所的（施設の一部のみで発生） ☐ なし ☐ 全体的（変状が構造物全体にある）		

無筋コンクリート開水路の施設状態評価表

地 震 害 調 査 表		評 価 期 日		評 価 者					
光 点 調 査 番 号		調 査 地 点		調 査 地 域					
注：S-5、震動なし S-4、震動消滅 S-3、震動あり S-2、顕著な震動あり S-1、最大な震動あり									
損 害 状 況		評 価 区 分				評 価 の 流 れ			
評 価 項 目		評 価 区 分				状況加 評価	主要箇 所評価	施設外 評価	
健全度ランク		S-5	S-4	S-3	S-2				
内 部 損 害	ひび割れ 形状と 幅	タイプ：初期ひび割れ 形状：目地間や中央部材解放部の直交ひび割れ 原因：乾燥収縮・温度応力	最大ひび割れ幅 0.2mm未満	最大ひび割れ幅 0.2mm以上～ 5.0mm未満	最大ひび割れ幅 5.0mm以上	S-3に該当するものが 全体的	—	—	
		タイプ：応力集中部特発性のひび割れ 形状：特徴的な形状を呈さないひび割れ 原因：症状が複合的であり原因を特定できないもの	最大ひび割れ幅 0.2mm未満	最大ひび割れ幅 0.2mm以上～ 5.0mm未満	最大ひび割れ幅 5.0mm以上	S-3に該当するものが 全体的			
		タイプ：ひび割れ元件をひび割れ 形状：格納水・漏水状態などのひび割れ 原因：ASRや凍害などの化学反応	最大ひび割れ幅 0.2mm未満	最大ひび割れ幅 0.2mm以上～ 5.0mm未満	最大ひび割れ幅 5.0mm以上	S-3に該当するものが 全体的			
		タイプ：外力によるひび割れ 形状：影響を被るような水平又は斜めのひび割れ 原因：構造物に作用する逃げ・せん断力	最大ひび割れ幅 0.2mm未満	最大ひび割れ幅 0.2mm以上～ 5.0mm未満	最大ひび割れ幅 5.0mm以上	S-3に該当するものが 全体的			
		運行性（ASRや凍害などの場合）	有りの場合1ランクダウン						
	ひび割れ以外 の劣化	ひび割れ機構	① ひび割れ密度 （ひび割れ幅 0.2mm以上） 50cm/m ² 以上						S-3に該当するものが 全体的
		ひび割れ付添物 （析出物、浮き）	無	有	注1） 又は				
		ひび割れからの漏水	無	③ 滲出し、漏水跡、湧水 （注1）	流水、噴水				
		ひび割れ段差	無	有					
		浮き	無	部分的	全体的				
外 部 損 害	構造物本体の劣化	剥離・剥落	無	部分的	全体的	—	—		
		析出物・ワックス、りょうなど （ひび割れを塞ぎものを除く）	部分0.5m ² の場合0.5m ² 以下	全体的					
		摩耗・すりへり	粗骨材露出	粗骨材露出	粗骨材剥落				
		全体的の場合1ランクダウン							
地 盤 因 子	構造物周辺の劣化	圧縮強度	反発強度法（圧縮強度換算） ※設計強度 18N/mm ² の場合	13N/mm ² 以上～ 18N/mm ² 未満 （設計基準強度比75% 以上100%未満）	13N/mm ² 未満 （設計基準強度比75%未満）	—	—		
		観形・滑動	構造物の観形・滑動（岸壁土圧）	無	局所的	全体的		—	
		浮上	地盤の浮き上がり（地下水・浮力）	無	局所的	全体的		—	
		欠損・損傷	欠損・損傷の有無	無	局所的	全体的		—	
		不同沈下	構造物の沈下、変形（地盤耐力）	無	局所的	全体的		—	
	その他の 損害因子	構造物付 随物の劣化	地盤沈下	貫入土の空洞化	無	局所的	全体的	—	
			周辺地盤の 陥没・ひび割れ	無	局所的	全体的			
			陥没上がり	無	20cm未満	20cm以上～ 50cm未満	50cm以上		
			日地の状況	無	局所的	全体的			
			日地の開き	無	局所的	全体的			
その他の 損害因子	構造物付 随物の劣化	段差	無	局所的	全体的	—	—		
		止水板の破断	無	有					
		漏水の状況	無	漏水跡、滲出し、湧水	流水、噴水				
		周縁・コンクリートの欠損等	無	局所的	全体的				

（評価の流れにおける、主要箇所評価及び施設外評価の判定の考え方）